PRB 00-27E

Library of Parliament | Bibliothèque du Parlement

CANADA'S PRODUCTIVITY AND STANDARD OF LIVING: PAST, PRESENT AND FUTURE

Daniel J. Shaw
Economics Division

22 November 2000

PARLIAMENTARY RESEARCH BRANCH
DIRECTION DE LA RECHERCHE PARLEMENTAIRE

The Parliamentary Research Branch of the Library of Parliament works exclusively for Parliament, conducting research and providing information for Committees and Members of the Senate and the House of Commons. This service is extended without partisan bias in such forms as Reports, Background Papers and Issue Reviews. Research Officers in the Branch are also available for personal consultation in their respective fields of expertise.

CE DOCUMENT EST AUSSI PUBLIÉ EN FRANÇAIS

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

TABLE OF CONTENTS

	Page
INTRODUCTION	1
A PRODUCTIVITY COMPARISON	2
A. Canada's Productivity Record	2
B. The G-7 Countries' Productivity Performance	4
C. The Canada-United States Productivity Gap	7
THE CAUSES OF CANADA'S POOR PRODUCTIVITY PERFORMANCE	8
A. Insufficient Capital Accumulation	9
B. The Computer-Productivity Paradox	10
C. The Innovation Gap between Canada-U.S. Manufacturing	14
D. Globalization, Foreign Direct Investment and Free Trade	17
E. Productivity in Small and Medium-Sized Manufacturing Companies	18
PRODUCTIVITY-COMPETITIVENESS-PROSPERITY LINKAGES	19
A. Canadian Business Sector Competitiveness	20
B. The Canadian Standard of Living	23
C. Reconciling Productivity and Standard of Living Performances	24
CANADIAN PRODUCTIVITY AND STANDARD OF LIVING PROJECTIONS	26

101-06487/

CANADA
LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

CANADA'S PRODUCTIVITY AND STANDARD OF LIVING: PAST, PRESENT AND FUTURE

INTRODUCTION

For most of the 20th century, Canadians have seen their standard of living improve steadily and at a breath-taking pace comparable to that of the United States. As a consequence, Canada emerged from World War II as the second-wealthiest industrialized country in the world. In fact, those who look beyond the economic data to measure well-being – which would further include other social indicators such as health and education, as does the United Nations – often conclude that Canada is the best nation in which to live. Canada's well-crafted social union – based on the principle of sharing our economic success between regions, provinces and people – certainly deserves much credit for this situation. However, when we strip away the social data and look solely at the economic data relating to well-being, which is after all the fundamental building block of these indices, a very different picture emerges today. Canada is no longer atop this economic pyramid. Canada is not only not the second-wealthiest nation anymore, it is not even in the top ten among the industrialized countries.

Since the end of World War II, Canada has seen its standard of living erode by comparison to other advanced countries, such as West European states, selective "Asian Tiger" nations and, in the 1990s, even the United States, as a result of our declining growth in productivity relative to these countries. In comparison to its chief competitor countries, Canada – at the start of the third millennium – has in some respects been slow to adapt its institutional matrix to the new economic environment, which is characterized by the process of globalization and the emergence of a knowledge-based economy. As a result, Canada depends too heavily on its cheap dollar vis-à-vis the U.S. dollar for a respectable competitive position in world (mainly U.S.) markets, which essentially means that we have lowered the external value of our wages and incomes to get more economic activity and closer to full employment. However, no country ever got rich by taking a national pay cut, which is what is implied by a depreciating currency; and, more importantly, this economic strategy does not bode well for the broader social index of well-being because we risk losing our long-standing ability to redistribute our retrenching wealth.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

The purpose of this paper is to: (1) provide a recent historical overview of Canada's productivity record vis-à-vis the G-7 countries, particularly the United States; (2) advance plausible explanations for this performance, including the contributions of well-known economic determinants of productivity; and (3) provide the link between productivity and the standard of living. Using the most recent established trends, a general projection for the first decade of the third millennium will be ventured.

A PRODUCTIVITY COMPARISON

A. Canada's Productivity Record

Providing a definition of "productivity," a term that is not universally understood, is a useful start to the study of this topic. A general interpretation of the term "productivity" is that it is one of a number of key indicators of the vitality or strength of an economy, and possibly the most fundamental determinant of long-term economic growth. It measures the relationship between the physical volume of goods and services produced and the resources used in the production and transactions processes adopted by that economy.(1) Productivity is the measure of the efficiency with which people, capital, resources and ideas are combined in the economy. Accordingly, the country that integrates capital and talent in the most effective way will be the world's leading economic powerhouse.

There are two widely accepted measures of productivity. The most easily understood of these is *labour productivity*, which is simply the amount of output produced by an economy divided by the amount of labour employed (either in terms of working persons or hours worked) in that economy. However, as a partial productivity measure, it can be influenced by more intensive use of other inputs, most notably capital but also natural resources (possibly at the expense of the environment if not carefully and properly integrated into decision-making).

The second is a broader concept that is known as the *multifactor productivity or total factor productivity measure*, which bundles labour, capital and intermediate inputs (inventories, energy, materials and supplies) together into a single input statistic. This measure cannot be observed directly, but indirectly by tracking the growth of outputs and inputs and

---

(1) If this type of measure suffers from a weakness, it is that it inadequately accounts for quality improvements of products and insufficiently records the contribution of technology enhancements. It, therefore, understates Canada's true productivity growth over longer periods.

assigning any residual output growth not explained by input growth to an improvement in multifactor productivity.(2)

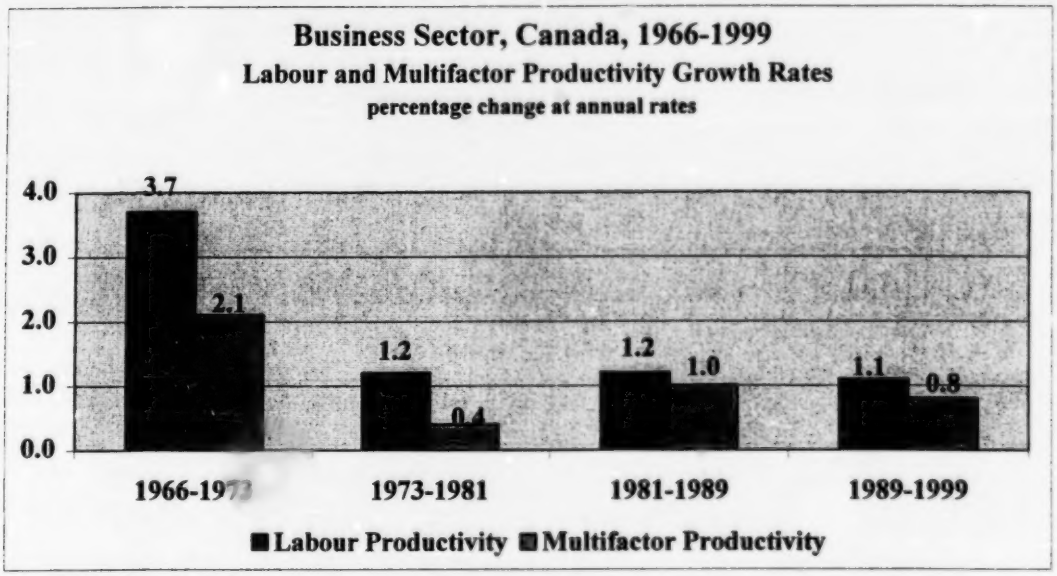
With this understanding, we can now evaluate Canada's productivity record. Labour productivity, as measured by gross domestic product (GDP) in constant 1992 dollars per hour worked, was $26.40 in 1976; by 1999, it amounted to $34.06. Although this performance points to increasing labour productivity levels in the economy over the past 25 years, the implied average annual growth rate does not appear stellar; its compound annual growth rate was only 1.1%. Labour productivity in the manufacturing sector, by comparison, was $20.52 in 1976, but by 1999 it was $31.36. The manufacturing sector thus displayed considerably more growth in productivity in the 1976-1999 period (1.9% per annum) than did the economy as a whole. The closing of this gap can, in part, be attributed to free trade, as will be discussed when we venture explanations for Canada's recent performance.

For a good picture of this performance, see the graph in Figure 1 which provides the rates of growth of both productivity measures in the business sector since 1966. The data are divided into four periods commensurate with the business cycles experienced by Canada over this time; this purges the statistics of any cyclical bias. The trends in both measures are similar. Between 1966 and 1973, Canada enjoyed a favourable rate of growth in productivity, approaching 4% per annum in terms of labour productivity and more than 2% in terms of multifactor productivity. Since this time, however, Canada's growth in productivity has hovered just above 1% in terms of labour productivity and just below 1% in terms of multifactor productivity.

---

(2) The choice between the two measures is usually governed by the intended use. Labour productivity is a superior measure of productivity from the point of view of living standards because they are more closely related. On the other hand, the multifactor productivity measure is better equipped to review and evaluate resource allocation decisions of firms, industries, sectors or economies.

Figure 1



Source: Statistics Canada

Although Canada's productivity performance since 1973 is somewhat discouraging, little light can be shed on the nature and extent of the problem without first attempting a multi-country comparison. Without such a comparison, we simply cannot tell if this poor performance was specific to Canada or general to the industrialized world and beyond our control.

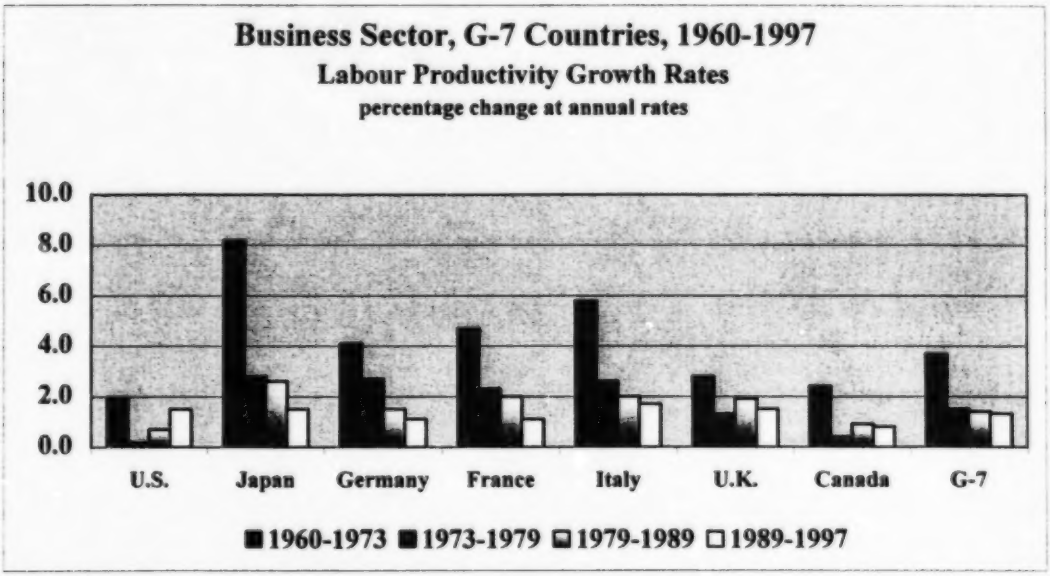
B. The G-7 Countries' Productivity Performance

Canada's comparator economies would, of course, be its partners in the G-7 countries; however, a detailed comparison of productivity between these countries cannot be attempted because of different data definitions and statistical methodologies.[3] For example, the way these countries calculate multifactor productivity, particularly with respect to the estimates of the capital stock, differs significantly. Indeed, many statisticians have problems even with Canada's capital stock estimates because they appear excessively volatile. Furthermore, because

(3) There are a number of measurement problems, the first of which concerns the independence of output and input measures – a particular problem of service industries that construct output indices based on input measures. The second involves the use of chained or fixed-weighted index numbers when comparing price or quantity of two different periods. Most economist-statisticians prefer the chain-weighted index as it is better able to capture changes in relative price structures. To date, only the United States has adopted chain-weighted indexes.

these estimates do not include land and inventories that tend to grow at a slower pace, whereas the U.S. data does, Canada's multifactor productivity measure overstates the contribution of capital accumulation to growth. Therefore, the analysis in this paper is restricted to labour productivity levels and growth rates, although even here a compromise is needed. The ideal indicator of labour productivity would include the number of hours worked, but only statistics on the number of people employed are widely available across the G-7 countries.

Figure 2



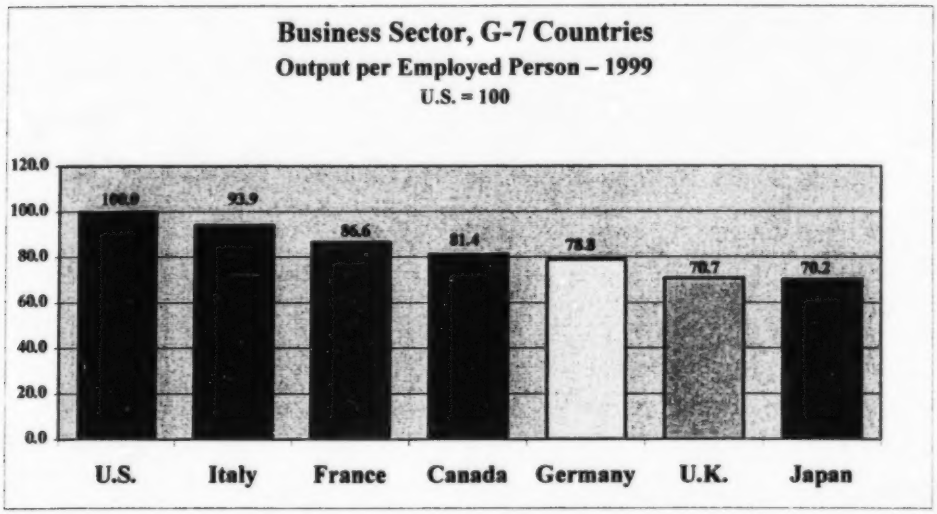
Source: Organisation for Economic Co-operation and Development

Figure 2 captures the performances of G-7 countries in terms of growth rates for labour productivity between 1960 and 1997. In this period, Canada outperformed only the United States; as a result, its performance was well below the G-7 country average. However, a more complete picture of labour productivity emerges when productivity levels, not just their growth rates, are evaluated. Figure 3 illustrates labour productivity levels of the G-7 countries in 1999, but, before getting too far ahead, it would be informative to step back and remember that the United States and Canada were by far the world's most productive countries at the end of World War II.[4] The devastation of European and Japanese industries in the aftermath of this

(4) This figure is based on an index of productivity levels with the United States set at 100. For purposes of direct comparison, all G-7 country productivity values are converted to U.S. dollars according to 1999 purchasing power parity (PPP) formulas.

war would give an initial advantage to North America; however, this situation was expected to erode over time as these countries re-established their pre-war status. The data from Figure 3 confirm these expectations. European and Japanese productivity levels have converged to those of North America; their industries have continuously upgraded their production capabilities with the development and importation of best practice technologies from around the world.

Figure 3



Source: Organisation for Economic Co-operation and Development

Because Figure 3 measures productivity on a per worker basis, the gap between Canada and the United States is somewhat overstated when compared to productivity measured on a per hour worked basis. On the other hand, Canada's performance relative to that of the European members of the G-7 countries is slightly overstated.[5] The data are, nevertheless, clear and unequivocal: the United States remains the most productive country in the world, but Canada no longer holds second place. Italy and France are respectively the second and third most productive of the G-7 countries. Canada is in fourth place, although this may be a

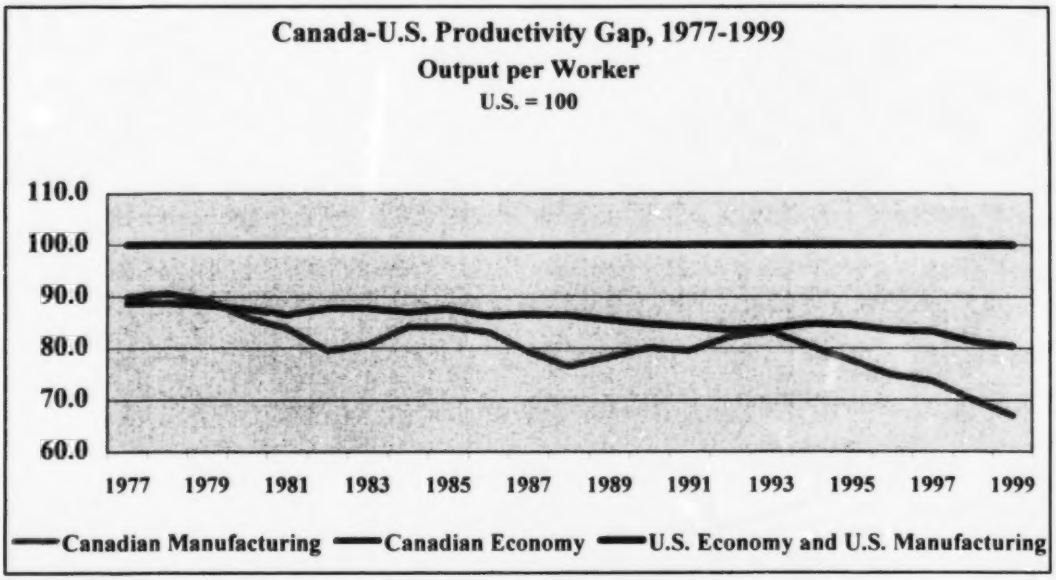
(5) Americans work more hours per week than do Canadians. On average, Canadian manufacturing employees work 37.5 hours per week, while American manufacturing employees work about 42 hours. The average North American worker also works more hours per week and more weeks per year than does the typical European. The implications for the above productivity data are that if you take a given number of employees and you work them longer hours (within limits), you will achieve productivity gains.

temporary phenomenon because Germany is in the midst of reunifying and integrating the moribund East part of the country to the very productive West.

C. The Canada-United States Productivity Gap

So far, this review of Canada's productivity performance has revealed nothing new or unexpected. We must now explore for the possibility that the aggregate productivity data somehow mask the performances of specific sectors where public concern is warranted. In this case, a Canada-United States comparison will suffice because the business sectors of these countries are the most comparable; we are also each other's largest trading partner and primary competitor country on world markets in a number of traded commodities and manufactured goods.

Figure 4



Source: Statistics Canada and U.S. Bureau of Labor Statistics

Figure 4 presents the Canada-United States productivity gap between 1977 and 1999. Canadian labour productivity underperformed relative to that of the United States during this period. The average Canadian worker who produced just under 90% of what the average American produced in 1977 produced little more than 80% of what the average American worker

produced in 1999. Similarly, the average Canadian worker employed in the manufacturing sector produced 90% of that of the average American manufacturing sector worker in 1977, but he or she produced only 67% in 1999.(6)

The productivity gap between Canadian and U.S. manufacturing sectors appears to manifest itself more in small and medium-sized enterprises (SMEs).

> In 1973, large plants had levels of productivity about 15 percent above the national total, but two decades later it was about 40 percent above. On the other hand, small plants had levels about 15 percent below the national average, and this had widened to about 30 percent about two decades later. In other words, there has been a widening gap in productivity between small and large plants since the early 1970s.(7)

This is particularly troubling because SMEs are largely responsible for the increase in business start-ups and employment in Canada over the past three decades. Indeed, when this trend is combined with the observation of a lower physical capital investment rate that may be the leading cause of poor productivity in Canadian manufacturing, knowing full well that SMEs have lower capital-to-labour ratios relative to large companies, the composition or structure of the Canadian manufacturing sector immediately looks suspect. It could very well be that the small size of Canadian manufacturing companies explains a good deal of the Canada-United States productivity gap in manufacturing.

THE CAUSES OF CANADA'S POOR PRODUCTIVITY PERFORMANCE

Three aspects of Canada's poor productivity performance need explanation. The first involves the sets of factors that have contributed to the decline of productivity growth rates across the industrialized world since 1973. These would include lower investment rates in physical capital, particularly in machinery and equipment (M&E), and the (so far) unrealized productivity gains from extensive investments made in computer or information and

---

(6) The United States has recently revised its data so that computer software investments are treated as a capital expense that depreciates over its expected life rather than as consumption expense. Canada has not made such a revision. To some extent, this tilts American productivity levels disfavourably in the earlier period (1950-1980) and favourably in the later period (1980-1999), suggesting the better U.S. performance over the study period is partially a statistical artifact.

(7) Donald Daly and Michael Helfinger, *Small Business in Canada – U.S. Manufacturing Productivity and Cost Comparisons*, Centre for the Study of Living Standards Conference on the Canada-U.S. Manufacturing Productivity Gap, 2000, p. 14.

communications technologies (ICT). Canada likely shares these causal factors with other countries of the industrialized world.

The second aspect concerns the factors that led the Canadian manufacturing sector to lose pace with that of the United States since the late 1970s, thereby enlarging the pre-existing productivity gap between the two countries. Canada's productivity experts seem to agree that, rather than the entire manufacturing sector, two subsectors are primarily to blame: (1) the electrical and electronic equipment subsector, and (2) the industrial and commercial machinery subsector. The probable sources of this gap are: a deficiency of R&D; a Canadian failure to access U.S. product and production process knowledge in a timely fashion; and slowness to adopt new technology. A more debatable contributor to the innovation gap is the relative loss in foreign direct investment (FDI) in North America, an important factor on which Canada has traditionally relied for accessing and diffusing productivity-enhancing technologies and products. On the positive side, the Canada-United States Free Trade Agreement (FTA) has been identified as having enhanced the Canadian manufacturing sector's productivity growth.

Finally, the third aspect deals with SMEs, particularly those that are Canadian owned, and their contribution to the widening of the productivity gap in manufacturing. The causal factors of these last two aspects of productivity are likely to be unique to Canada. All of these explanations will be investigated in turn.

A. Insufficient Capital Accumulation

A slow pace of capital investment can be seen to have led to a lower growth rate in labour productivity across the industrialized world. In some sense, this seems obvious; because people are more productive when working with more and better tools, lower growth in the capital-to-labour ratio as a result of lower capital investment translates into lower growth in productivity. However, there may be more here than meets the eye.

It has been estimated that about 80% of all technical progress comes from, or is embodied in, new machinery and equipment.[8] Thus, significant and protracted lower investment in physical capital – regardless of any change in the capital-to-labour ratio – may result in lower productivity growth through a stunted rate of technical progress in the economy. Another way of looking at this is to consider the average age of the capital stock. It is generally understood that new capital, particularly that classified as M&E, is more likely to embody newer

---

(8) J.B. DeLong and L.H. Summers, "Equipment Investment and Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, 106, 1991, pp. 445-502.

and best practice technologies than is older capital. Thus, an aging capital stock (which may result from a lower capital investment rate) can reduce productivity growth simply because technical progress (at least 80% of it) is coincidentally stunted.(9) Indeed, the mere slowing of the decline in the average age of M&E (i.e., not simply an aging M&E) can slow both the rate of technical progress and productivity growth in the economy. Researchers have confirmed the existence of this development, often referred to as the *vintage effect*, and made preliminary estimates of its deleterious economic impact.(10) Finally, because new physical capital often implies complementary worker training, a decline in capital investment may also entail a reduction in human capital investment – another positive correlate of productivity. Thus, both the direct and indirect effects of a lower rate of fixed capital formation can lessen the growth of productivity.

The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) is the best source of information on net investment. It reports that net investment – net of depreciation charges – for its member countries hovered in the vicinity of 12% in the 1970s, 10% in the 1980s, and trended down to about 5% in the 1990s. These data are pointed in the same direction as productivity growth of the industrialized world, thereby suggesting lagging investment as a contributing factor.

B. The Computer-Productivity Paradox

From the perspective of the business sector, the 1990s decade was particularly noteworthy for the investments made in information and communications technologies (ICT). Indeed, virtually all industries and sectors of the Canadian economy made considerable investments in ICT in the 1990s in the hopes of modernizing their operations and offices; the general understanding was that this would raise productivity levels. Firms across the industrialized economies of the world followed the same investment pattern. The Centre for the Study of Living Standards, however, reports only on the Canadian service sector circumstance:

---

(9) Furthermore, an aging capital stock implies higher repair and maintenance charges per unit of output; and a diversion of resources from other productive activities to repair and maintenance is certainly not conducive to the growth of productivity.

(10) See S. Gera, W. Gu and F.C. Lee, *Capital-Embodied Technical Change and the Productivity Growth Slowdown in Canada*, Industry Canada, Working Paper No. 21, 1998, pp. 11-12.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

> [B]etween 1992 and 1995, investment in office computers in the Canadian services sector rose by 64.2 per cent in real terms, but total factor productivity advanced a meager 1.2 per cent. Even more perplexing ..., the service industries with the highest proportion of computer investment in total investment tended to experience the worst total factor productivity growth![11]

Table 1 provides further evidence, broken down by subsector.

As this poor productivity performance relative to ICT investment is largely mirrored elsewhere in the Canadian economy and evidence appears at best mixed when using data from across the industrialized world, one is left to question the promise of what has been described by the pundits as the ICT dynamo.[12] As one notable productivity expert, Robert Solow, put it: "We see computers everywhere but in the productivity statistics."

This unexpected development, labelled by some economic researchers as the *computer-productivity paradox*, has been explained in the following way. Major technological innovations in the workplace – such as the computer, communications technologies and peripherals – require considerable time before they are diffused throughout the economy and before they can be operated effectively and efficiently. This explanation suggests an analogy with electricity, which took more than 40 years, until the 1920s, before demonstrating any appreciable productivity improvements.[13]

---

(11) The Centre for the Study of Living Standards, *Productivity: Key to Economic Success*, March 1998, p. 32.

(12) For a review of international studies of ICT and productivity, see S. Gera, W. Gu and F.C. Lee, *Information Technology and Labour Productivity Growth: An Empirical Analysis for Canada and the United States*, Industry Canada, Working Paper No. 20, March 1998.

(13) The better distribution and conveyance of power by electrical means permitted factories to: (a) locate at greater distances from waterways; (b) rather than being built in three-story cube-like designs, become longer and more rectangular in shape to make way for Fordist-like assembly production lines; and (c) shift from downtown city cores to outlying industrial parks to obtain greater real estate for these larger factories. In this case, manufacturers were not willing to immediately abandon their existing plant and equipment. Only once their facilities had become significantly depreciated and outdated, did it become financially feasible to take full advantage of the productivity benefits of electricity by implementing these restructurings.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Table 1
Computer Investment and Total Factor Productivity Growth in the Service Industries in Canada, 1992-1995

Sector	Computers as % of Total Investment 1995	% Change in Real Computer Investment 1992-95	% Change in Total Factor Productivity 1992-95
Transportation and Storage	3.4	86.8	6.8
Communications and Other Utilities	7.8	108.3	9.7
Wholesale	14.7	59.1	-0.6
Retail	16.5	351.4	-0.2
Finance Insurance and Real Estate	13.4	85.8	-0.8
Business Services	55.8	3.2	-15.6
Government Services	6.6	45.2	0.1
Educational Services	7.3	67.0	-2.2
Health and Social Services	7.5	97.2	-4.6
Hotels and Restaurants	5.4	3.4	4.2
Total Services Sector	9.8	64.2	1.2

Source: Centre for the Study of Living Standards, *Productivity: Key to Economic Success*, Table 8, p. 35.

The lag in productivity improvements from investments in ICT may be due to the difficulties in effective implementation of the new general-purpose technologies, which are often institutional in nature, in contrast to incremental technology improvements. Indeed, if these barriers did not go beyond the simple issues of affordability and worker training, they would have largely been overcome by the power of computers, as it increased by leaps and bounds, and the rapidly decreasing prices in the past two decades. Institutional changes, however, cannot take place overnight and sometimes require younger generations to fully execute. Human nature is just not as flexible, adaptable or even amenable to fundamental change as is often required by the new technologies, and its timeframes for adjustment are clearly more protracted. It has been suggested that such institutional changes include:

- the possible flattening of workplace hierarchies;
- the formation of multidisciplinary work teams within this hierarchy;
- the delegation of more decision-making to the working level in combination with more two-way communication and control;
- flexible work conditions (hours and place of work);

- incentive payment schemes based on productivity or profitability performances; and
- a wholesale revamping of the industrial relations rule-making labyrinth and its supporting institutions.

History provides few precedents of such fundamental change to act as the basis for comparison or prediction. In a general way, we can conclude that the *Industrial Revolution* transformed small cottage businesses into large industrial complexes when it brought production out of the home and into the factory setting. The increased mechanization of the production processes required the loss of personal choice in determining the intensity, consistency and duration of one's work effort through subjecting them to a decision-making hierarchy that assigned people to highly specialized activities in order to ensure continuous and coordinated throughput.(14) Today's economies of scale and productivity gains could not have been realized otherwise.(15) Although people were well rewarded for this loss in sovereignty and their assignment to often mind-numbing activities, a professional class of negotiators emerged to ensure that the adopted factory disciplines did not stray too far from productivity considerations. Generic factory work rules became institutionalized and have come to be practised the world over, but this took a century or more.

In contrast, contemporary business practices are allowing employees to work at home and to tele-commute to work, while, at the same time, enabling managers to spin off numerous business opportunities to smaller satellite ventures so that the firm can better focus on core activities. Hence, the *Information Revolution* appears to be de-scaling the activity levels of firms and putting work back into the home. The emergence of lean or flexible manufacturing techniques further orchestrated the dismantling of rigid work rules in favour of worker activism for taking advantage of the new-found human capital dimension of their job assignment.(16)

---

(14) Because an individual's productivity had become highly dependent on that of colleagues in such a setting, one could argue that the surrender of such decision-making to a shopfloor manager was to ensure that these colleagues would not shirk their assigned tasks. Thus, direct authority superceded contractual relations as the dominant governance mechanism.

(15) The key principles behind mass production techniques are product and component part standardization, special-purpose equipment and the elimination of skilled labour on the assembly line.

(16) The key principles behind lean production techniques are: the "just-in-time" availability of components for assembly in order to economize on inventories; autonomous control of defects, whereby assembly line workers can stop the process when defects are found and until its source is identified and corrected in order to economize on "re-work" stations and costly manufacturer recalls;

Firms are also providing financial incentives to ensure workers' continuous motivation and productivity, as well as attempting to tie down this "footloose" and intangible knowledge capital. Although these workplace changes will undoubtedly accompany ICT, they are likely to take considerable time before being fully implemented. It has since been suggested that we are on the cusp of a productivity boom in which the dawn of the *Information Revolution* is likely to be as powerful and relentless as the early stages of the *Industrial Revolution*. We can only hope that this is the case.

C. The Innovation Gap between Canada-U.S. Manufacturing

The striking element in Canada's productivity performance is the fact that, overall, the business sector fared about the same as that of the United States for more than three decades. However, one significant sector – manufacturing – fared miserably. The value of manufacturing output represents approximately 20% of both economies and the similarity of these economies and their forces of change suggest, other things being equal, that their manufacturing performances should not have been so different.(17)

What immediately stands out is the disparity between the productivity of the electrical and electronic equipment and industrial and commercial machinery subsectors of the two countries, with the United States decidedly superior.(18) Over a period of roughly two decades, this difference can have a significant impact on the structures of both economies. Only one telling conclusion can be drawn from these results. If we accept that the high technology sector is fuelling much of the increase in economic activity and productivity, and is responsible

---

(cont'd)

and the replacement of unskilled and specialized assembly line workers by multidisciplinary teams that would, through "quality circles," further contribute to improvements in the production process.

(17) The next section suggests that, in fact, other things may not have been equal. Both industries began diverging in their performances beginning in the late 1970s, probably because of the immutable forces of globalization and the ensuing specialization, but the FTA may have further contributed to the specialization in both economies.

(18) The U.S. statistical agency, in calculating the productivity of the electronics industry, adjusted the real prices of these goods (i.e., computer products) for their quality differences (i.e., computational power, speed and other characteristics), whereas the Canadian data do not reflect this adjustment. This means that the price index for these products is rising faster in Canada than in the United States (actually, it has Canadian prices rising by 9% and U.S. prices falling by 51% between 1992 and 1995), thereby generating a greater growth rate in productivity in the United States than in Canada. The Canada-U.S. differential productivity in this subsector is, therefore, largely a statistical artifact, but not completely. Caution must be used when citing this subsector as a cause for the Canada-U.S. productivity gap; indeed, one should be wary of making too much of this disparity.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

for propelling the economy towards a knowledge-based society, then the United States is farther along this road than is Canada. Viewed through these narrow lenses, the U.S. manufacturing sector appears to be far better prepared for the future and for the prosperity and challenges the *Information Revolution* may hold than is the Canadian manufacturing sector.

Machinery and equipment manufacturing industries, largely belonging to high technology, are distinguished from most other manufacturing industries in that they are characterized more by product innovation than process innovation. Thus, the Canadian manufacturing sector's poor relative productivity performance suggests that solutions might be sought in the product innovation policy area. For confirmation of this, we must look to: R&D expenditures; indicators of access to foreign sources of knowledge (for Canada, particularly the United States); and technology adoption rates.

The OECD reports Canada's gross expenditure on R&D as a percentage of GDP to be 1.6% in 1998, considerably below the OECD average of 2.2%. Significant R&D spenders are Japan (2.9%), South Korea (2.9%), Finland (2.8%), and the United States (2.7%).[19] The world leaders in R&D are thus spending as much as 80% more per dollar of GDP than is Canada. Amongst our comparator countries, Canada has the second-lowest R&D expenditures as a percentage of GDP among the G-7 countries. However, this situation may be partly due to factors beyond our control. R&D is relatively lower in small businesses than it is in large businesses, and Canada has more small businesses relative to the Americans. The second structural feature of the Canadian economy is the high degree of foreign ownership. R&D, like other central-office functions, is prone to be conducted in the home country. This is particularly true of the U.S. companies in Canada. When one combines this situation with the fact that foreign ownership in Canada is disproportionately high in technologically intensive industries, partly because the Americans are the technological leaders, Canada suffers from deficient R&D despite very generous tax incentives to engage in these innovative activities.

One does not, of course, have to undertake R&D to enjoy its benefits; one can piggyback on the R&D of others. Innovations can be imported from abroad by purchase, entering into a licensing agreement, or being a recipient of FDI (foreign direct investment). One is constantly reminded that Canada represents less than 1% of the world's population and is probably responsible for only about 2% of the world's original ideas that can be used by

---

(19) Organisation for Economic Co-operation and Development, *Main Science and Technology Indicators*, 1, 1999, Table 5.

industry. Consequently, Canadian R&D vastly understates the availability of new technology to Canadian industry, and its implications for economic welfare are even more important when one factors in the cost of this availability (foreign technologies are frequently much less costly).[20]

Although it is difficult to evaluate Canadian access to foreign knowledge, a rather novel method was uncovered by Manuel Trajtenberg of the Canadian Institute for Advanced Research.

> When Canadian firms take out a patent in the United States, they are legally required to cite all related older US patents. ... [B]etween 1977 and 1993 Canadian patents taken out in the US cited US patents 15,000 times. This is hard evidence of Canadian piggy-backing. The problem is that Canadians cite US patents much less than expected — only 65 per cent as often as US patents cite previous US patents. Canadian firms clearly are not fully exploiting the knowledge made public by the US patent system.[21]

This disadvantage in the acquisition of knowledge dissipates with time, however. But hard evidence of insufficient technology adoption in Canadian manufacturing was provided in a 1998 Statistics Canada study:

> In the five industrial sectors – fabricated metal products, industrial machinery and equipment, electronic and electrical equipment, transportation equipment, and instruments and related products – ... Canadian plant managers feel that Canada suffers a technological disadvantage. This is borne out by the technology use data. In these sectors, Canadian plants are less likely to use any advanced technology than U.S. plants, although the 'gap' has been halved with 73% of Canadian plants and 81% of U.S. plants using at least one technology.

---

(20) It has been argued that, prior to 1973, U.S. R&D boosted Canada's total factor productivity growth rate by about 0.9 percentage points and that this boost faltered to somewhere between 0.3 and 0.4 percentage points with the decline in U.S. R&D since 1973. See J. Bernstein and T. Mamuneas, *The Contribution of U.S. Spending to Manufacturing Productivity Growth in Canada*, presented at the Centre for the Study of Living Standards Conference, January 2000. However, there is one caveat. Strangely, this paper does not use control variables to account for other contributing factors to the productivity slowdown, such as depressed aggregate demand in Canada in the 1990s or the possibility that Canadian managers failed to tap into U.S. R&D when compared to previous periods, and, therefore, does not adequately separate out R&D capital as a potential explanation.

(21) Daniel Treffler, "Does Canada Need A Productivity Budget?" *Policy Options*, 20, July 1999, p. 68.

> Much of the technology gap can be attributed primarily to differences in the size of markets. Canadian plant managers tend to place a greater emphasis on improvements in *product flexibility* or reductions in *setup time* as benefits of technology adoption and the need for *market expansion* as an impediment to technology is given relatively greater weight than it is in the United States.(22)

So Canada again falls victim to its small size.

D. Globalization, Foreign Direct Investment and Free Trade

"Globalization" is the growing economic and political integration and interdependence of countries as a result of trade, investment, movement of persons, and the dissemination of knowledge. Multinational enterprises have been at the centre of this globalization process. These seemingly denationalized and borderless corporations, encouraged by recent advances in transportation and communications technologies, have begun to outsource the manufacture and assembly of selective (non-core competency) components of their complex products to affiliates and strategic allies across national borders, thereby taking advantage of the new trade environment sweeping the globe. In other words, the locations of critical stages of manufacture and assembly are being chosen to ensure that the entire production process more fully exploits competitive advantages wherever these exist, whether because of economies of scale, scope or learning by doing, or because of greater factor specialization. The business sectors of most industrialized countries have thus internationalized their activities, weaving an intricate web of linked activities around the world.

The economic effects of these new global strategies extend beyond corporate competitiveness and profitability. Both inward and outward FDI convey substantial economic benefits in the form of productivity gains arising from increased factor specialization, the faster diffusion of new technologies and products to host countries, and increased competition for domestic companies.

FDI is of increasing importance to Canada as a host country, but more as an outward investor. The outward stock of FDI originating from Canada has risen more than sixfold from US$22.6 billion in 1980 to US$156.6 billion in 1998, while its inward stock has

---

(22) J.R. Baldwin and D. Sabourin, *Technology Adoption: A Comparison Between Canada and the United States*, August 1998, pp. ix and 27.

risen more than two-and-a-half times, from US$54.2 billion to US$141.8 billion over the same period. Canada, in fact, became a net FDI exporter in 1997.[23] Moreover, the global integration of the Canadian economy that this investment entails also triggered increased specialization in the production of those goods and services in which the Canadian economy has a comparative advantage.

This globalization process, which is allied with declining costs for communications and transportation, appears to have begun in the early 1980s, but it is unclear what to make of the accompanying trend for Canada to receive less FDI relative to the rest of the world. On the other most notable aspect of globalization, increased world trade flows were identified as a boost to Canadian productivity.

> For industries that experienced average tariff cuts, the FTA raised the productivity by 0.6 per cent per year over the 1988-95 period. In industries that experienced large tariff cuts, productivity grew by 1.5 per cent per year. These are very large numbers. The FTA boosted productivity further by reallocating workers and investment out of low-end manufacturing and into high-end, product-innovation oriented manufacturing. By the narrow criterion of raising productivity, the Canada-US trade deal must be judged a success.[24]

What is surprising, however, is that the FTA did not bring more prosperity to Canada. The economists and trade experts prior to signing the FTA were predicting a convergence in productivity levels between Canada and the United States. Obviously, other factors were at play and further research is warranted.

E. Productivity in Small and Medium-Sized Manufacturing Companies

The greater employment growth and poorer financial performance of SMEs relative to large businesses over this period suggest a slower growth rate in the capital-to-labour ratio of SMEs. This does not augur well for their labour productivity. Consider recent work (see Daly and Helfinger referenced above) which shows that the relative levels in value added per employee between large plants and small plants has shown a significant divergence from the early 1970s through to the mid-1990s. Moreover, relative to the United States, there has been a

---

(23) United Nations, *World Investment Report 1999: Trends and Determinants*, 1999.

(24) Daniel Treffler, "Does Canada Need a Productivity Budget?" 1999, p. 69.

slight gain in Canadian large plants vis-à-vis the U.S. national average, but for the small Canadian plants there has been a dramatic drop from the national average. This pattern of lower productivity levels in the small establishments shows up also in lower wages, lower profits on average, etc. So there is a problem here in small business in terms of its productivity levels, particularly when the increases in employment have been so dramatic.

The researchers' data point to low productivity levels being heavily concentrated in small Canadian-owned plants. The productivity of large Canadian-owned plants was comparable to that of large foreign-owned plants in Canada; however, small Canadian-owned plants were only about two-thirds as productive as small foreign-owned plants. One explanation for this difference is the relative abilities of large and small businesses to access and adopt foreign R&D and technologies. Small Canadian-owned firms are at a disadvantage with small U.S.-owned firms.

> Plants whose ownership resides outside of Canada are more likely to use technologies than domestically owned plants and the magnitude of the difference in general has not declined. But some of the differences are related to size and once size is considered, there are differences in the rate at which different sized domestically controlled plants have been closing the gap with foreign controlled plants. In large plants, the difference has generally declined. This is not the case for medium and small plants. That the overall domestic adoption rates continue to be lower than foreign adoption rates in all of the major functional groups then is the result of relatively poorer performance in small and medium-sized plants.(25)

PRODUCTIVITY-COMPETITIVENESS-PROSPERITY LINKAGES

The three terms – "productivity," "competitiveness" and "prosperity" – can apply equally to people, firms, markets, or even society. In the modern economy, however, it is more useful to assign the concept of productivity to the firm, competitiveness to the marketplace, and prosperity to the nation-state. The rationale for this assignment is that an individual's productivity is usually embodied in the products of firms; a firm's competitiveness provides many industry-wide spillovers and may reflect common resource pools, competition policy and

---

(25) J.R. Baldwin, E. Rama and D. Sabourin, *Growth in Advanced Technology Use in Canadian Manufacturing During the 1990's*, Statistics Canada, 11F0019MPE No. 105, 2000, p. 24.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

regulatory frameworks; and, finally, prosperity is usually distributed over the country by some measure of government intervention.

There is also a hierarchical linkage between these terms. Productivity is a concept of the workplace because it is the foundation for competitiveness. The notion of competitiveness is a concept of the marketplace, where we are talking about relative costs that determine whether the operations of a firm are sustainable. Finally, prosperity is a societal concept relating to competitiveness through the latter's ability to deliver improvements in real income, the quality of life, equity, and environmental integrity and sustainability. This hierarchy from productivity to competitiveness to prosperity means that productivity should not be viewed as an end in itself, but a means to obtain prosperity, where prosperity is taken to be something more than GDP per capita.

A. Canadian Business Sector Competitiveness

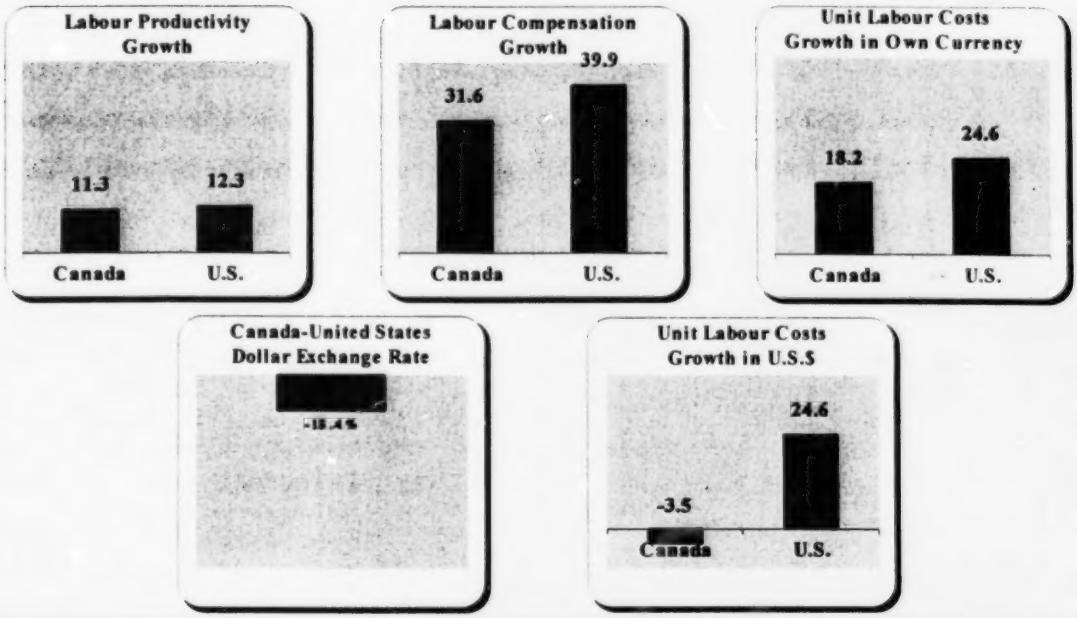
The link between the business sector's productivity and its competitiveness – at least in terms of costs – is simple. With some knowledge of average wage and currency exchange rates, labour productivity can, by a mathematical equation, be converted into labour costs per unit – the traditional measure for comparing the competitiveness of rival countries' business sectors. Indeed, comparing the performances of unit labour costs in a common currency over a significant period of time reflects fairly accurately the trends in the relative competitiveness of close competitor countries, such as Canada and the United States.

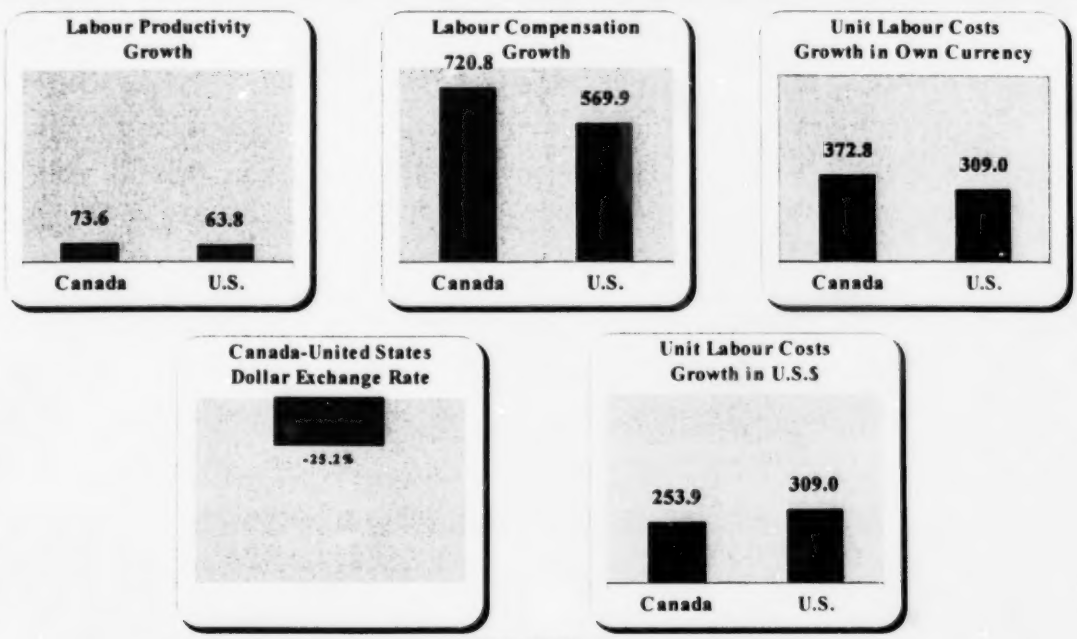
Figure 5 illustrates the relative competitiveness of Canadian and U.S. business sectors in two periods: the 1989-1998 business cycle (the short term), and the past four business cycles, 1966-1998 (the long term). The base year in which the index is set at 100 for either period is 1966 and 1989. Although both periods saw the value of the Canadian dollar depreciate relative to that of the U.S. dollar, which made Canada the more competitive of the two, in every other respect the performances of the two sectors were different. Indeed, the periods can be marked for the reversals in relative performances of the two countries in terms of labour productivity, wages and unit labour costs in their own currencies.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Figure 5
Productivity, Labour Compensation and Unit Labour Costs, Canada and the United States, 1966-1998
(in percentage points)

1989-1998





1966-1998

Source: Statistics Canada.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Over the past four decades, labour productivity in Canada has grown by 73.6 percentage points, which was 10 percentage points more than that in the United States. Canadian labour compensation exploded in this period, however, handing the U.S. business sector about a 150 percentage point gain. In one's own currency, unit labour costs in Canada thus grew by 372.8 percentage points, which was 63.8 percentage points more than that in the United States. However, because the Canadian dollar depreciated by 25.2% in this period, this unit labour cost disadvantage was reversed in Canada's favour by 55.1 percentage points when converted into U.S. dollars. Alternatively put, the competitiveness of Canada's business sector improved by 13.5% relative to the United States business sector between 1966 and 1998.

In contrast, in the 1989-1998 period, the competitiveness picture of the two countries was somewhat different as the growth in U.S. productivity outperformed that in Canada by one percentage point (12.3 versus 11.3 percentage points). Growth in labour compensation was more restrained in Canada in this business cycle, providing the Canadian business sector with an 8.3 percentage point advantage (31.6 versus 39.9 percentage points). In one's own currency, unit labour costs in Canada thus grew by 18.2 percentage points, which was 6.4 percentage points less than in the United States. Again, because the Canadian dollar depreciated in the period, by 18.4%, the unit labour cost advantage was boosted further by 21.7 percentage points when converted into U.S. dollars. Alternatively put, the competitiveness of Canada's business sector improved by 28.1% relative to the United States business sector between 1989 and 1998 due to restrained wage settlements and a depreciated currency. Both events were the result of depressed domestic demand and adverse terms of trade with the decline in international primary commodity prices in the 1990s.

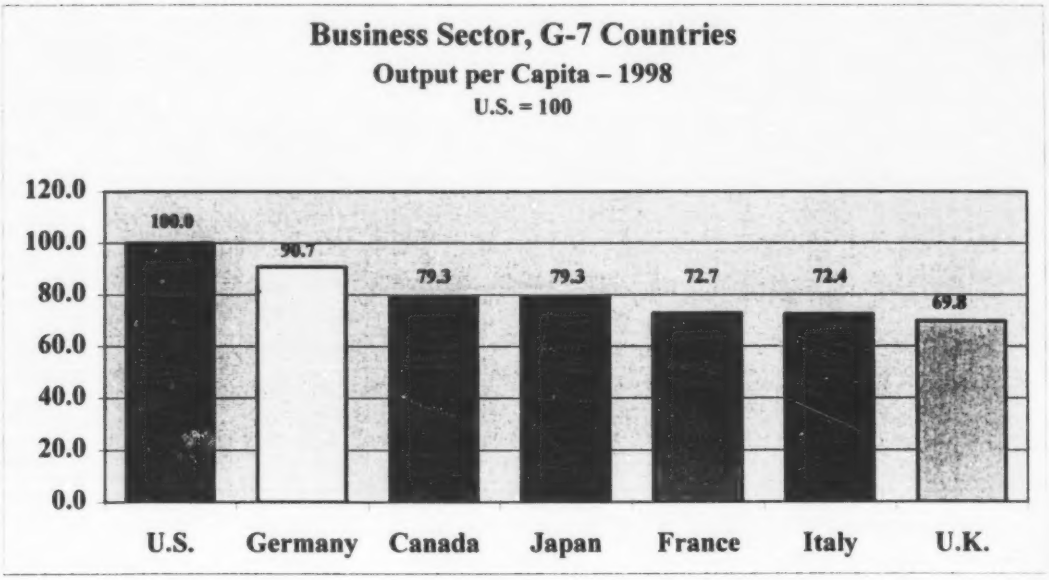
The Canadian dollar depreciated by 18.4% vis-à-vis the U.S. dollar in 1989-1998, providing more than 77% of the improvement in the cost competitiveness of the Canadian business sector vis-à-vis the United States in that period. A depreciating currency is, therefore, an extremely effective way of boosting competitiveness both in the short and longer term, but particularly the former. However, productivity increases – accompanied by no more than matching wage and salary increases (in a non-inflationary environment) – is the more effective competitiveness strategy because it does not involve a decline in the external value of wages, which is consistent with the objective of prosperity and an improving standard of living.

B. The Canadian Standard of Living

The standard of living is defined by the country's GDP per capita, which, for Canada, in 1999 was estimated at $31,454. In comparison, the standard of living of the average American is estimated at $50,816 using a currency exchange rate of US67¢ per Canadian dollar, or $40,516 using an exchange rate of US84¢ as calculated by the OECD's purchasing power parity formula. This PPP exchange rate formula tries to capture the relative buying power of different currencies in terms of a representative basket of goods.

Using this formula, the difference in income per capita between Canada and the U.S. is more than $9,000 per year per person. If the prevailing exchange rate of 67¢ cents is used, this difference would be more than $19,000. Therefore, the standard of living gap between Canada and the United States is estimated to be between 22% and 38%, depending on which of these calculations is applied.

Figure 6



Source: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Figure 6, on the other hand, provides a broader comparison, illustrating levels of standard of living of the G-7 countries for 1998.[26] Given that the United States had the highest productivity of the G-7 countries, it is not surprising that it is the country with the highest standard of living in the world. Although Canada was in second place among the G-7 countries at the beginning of the 1990s, it is now tied for third place with Japan, having being overtaken by Germany. The standard of living gap (in constant 1992 US$) between Canada and the United States has also widened in this period, by eight percentage points.

C. Reconciling Productivity and Standard of Living Performances

When one compares Canada's ranking for standard of living amongst the G-7 countries in 1989 and 1996 to its ranking for productivity in 1989 and 1997, there is a similar showing. Canada fell from second to third place in the former ranking and from second to fourth in the latter. Furthermore, the Canada-U.S. standard of living gap of 20% in 1989 widened three percentage points by 1999, while the gap in productivity widened only one percentage point. Although there is an obvious link between productivity and standard of living, it is not a direct one. A precise mathematical formula does exist, however. Standard of living, or output (GDP) per capita, is equal to productivity, or output per hours worked, multiplied by the number of hours worked and divided by the number of people in the labour force multiplied by the labour force participation rate:

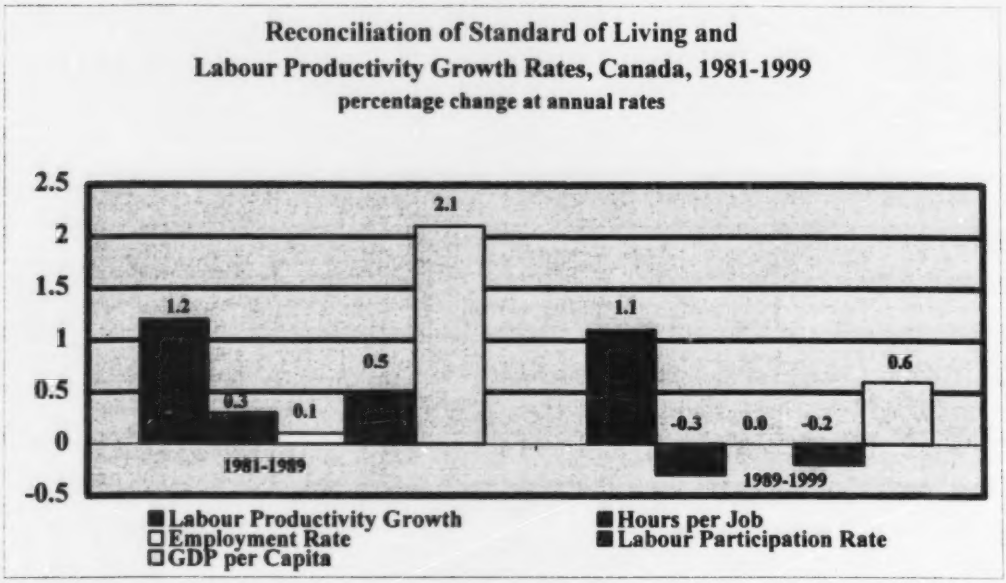
$$\frac{\text{GDP}}{\text{Hours Worked}} \times \frac{\text{Hours Worked}}{\text{Labour Force}} \times \frac{\text{Labour Force}}{\text{Population}} = \frac{\text{GDP}}{\text{Population}}$$

The two – output per capita and output per hours worked – should move closely together unless something happens to the second and third terms of this equation.

---

(26) This diagram is based on an index, with the United States set at 100. For purposes of direct comparison, all G-7 country GDP per capita values have been converted to U.S. dollars.

Figure 7



Source: Statistics Canada.

Figure 7 illustrates Canada's productivity and standard of living performances over the past two business cycles using this mathematical formula. It explains the decline in Canada's living standards in the 1990s. It is not because productivity deteriorated. In fact, if one looks at GDP per worker, there's actually no significant deterioration at all in the 1990s compared to the 1980s. It has been the fall in the number of hours worked, primarily due to a rise in the number of unemployed and a shift from full-time to part-time jobs, and also, and even more importantly, due to the very large decline in Canada's labour force participation. Consulting Figure 7, the growth rate of GDP per capita is smaller than that of labour productivity in 1989-1998 by exactly the sum of the declines in the labour participation rate, the employment rate and hours per job in the period. This is the exact opposite of the 1981-1989 period in which the growth in GDP per capita was greater than that of labour productivity. Labour participation, employment and hours per worker were all positive in that business cycle.

Canada's standard of living performance in the 1990s relative to that of the United States is also explained by these economic relationships. Canada's standard of living fell relative to that of the U.S. over the 1990s because of a relatively weaker labour market performance, not a relatively weaker productivity performance. Actually, Canada almost kept up

with the U.S. with respect to productivity growth rates over the 1990s, but we did not keep up to them with respect to standard of living growth rates. More than anything else, this may have been because of a worsening terms of trade (i.e., prices of exports divided by prices of imports) in the period. A decline in the terms of trade means much slower income gains and poorer employment prospects, both of which are borne out in the data. In terms of levels, though, more than 95% of the gap in the standard of living can be explained by the gap in productivity levels between the two countries; poor labour market conditions can only explain the remaining 5%.

CANADIAN PRODUCTIVITY AND STANDARD OF LIVING PROJECTIONS

This paper devoted a lot of effort to digging up the past, then taking us to the present in terms of productivity, competitiveness and standard of living. Projecting the future course of these social indicators is all that remains.

At first glance, it is tempting to simply extrapolate Canada's historical performance out a decade or two. This is the easiest way of tackling the problem. In fact, John McCallum, former Chief Economist of the Royal Bank of Canada, chose this route and offered the following conditional prediction: if trends established in the 1990s are projected out to 2010, Canadians' standard of living will decline to 50% of that of Americans.[27] This conclusion is quite straightforward and provides Canadians with a clear wake-up call that is intended to stimulate public discussion of policy changes to arrest and reverse this sorry decline. Although it is hard to find fault in the motives and intended effects of taking this course, this paper prefers to take a different route. There is clearly enough evidence, even in this short treatise, to conclude that the assumed condition of the above prediction is not likely to occur.

Economic trends of the 1990s are unlikely to continue into the first decade of the 21st century. In fact, trends in key economic indicators of productivity and standard of living of the last half of the 1990s were different than those of the first half. They are simply getting better and are more encouraging. The terms of trade improved remarkably in 1999 and 2000. Investment in physical capital, most notably machinery and equipment, is now up significantly from the early 1990s. The labour market is expanding both in terms of the labour force participation rate and a declining unemployment rate. Consequently, these more recent labour

---

(27) John McCallum, "Will Canada Matter in 2020?" *Current Analysis*, Royal Bank of Canada, February 2000.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

market developments will likely force standard of living growth rates back in line with productivity growth rates and this should be sufficient to arrest the widening of the standard of living gap between Canada and the United States. The pivotal public policy question remaining is really whether the resurgence of the Canadian productivity growth rate of the past year (2.2% in the first half of 2000) is the beginning of a trend and is not merely cyclical in nature. If the answer to this question is "no," then the pessimists will likely have their day. On the other hand, if the answer is "yes," Canada will likely improve its productivity relative to the United States.

The latter forecast has a better probability of occurrence if the resurgence in U.S. productivity, which is related to protracted computer-related investments by the business sector, ever materializes in Canada. Canadian business sector investment in information and communications technologies has lagged behind our U.S. competitors, which suggests that the payoff in the form of higher productivity levels and growth rates that are linked to the *Information Revolution* is likely right around the corner for Canada. Finally, this paper was limited in the sense that it provided a cursory look at the possible explanations for Canada's productivity performance. It did not go deeply into all the determinants of productivity, most notably omitting those with a public policy dimension. However, this paper did hint at a positive contribution made by Canada's trade policy to productivity in the manufacturing sector, most notably the FTA. Positive change in the course of other government policies related to taxation, regulation, research and development, and human capital development – if they are significant and stable over the longer term – could also conceivably narrow the long-standing Canada-U.S. innovation, productivity and standard of living gaps.

PRB 00-27F

Library of Parliament / Bibliothèque du Parlement

LA PRODUCTIVITÉ ET LE NIVEAU DE VIE DU CANADA : HIER, AUJOURD'HUI ET DEMAIN

Daniel J. Shaw
Division de l'économie

Le 22 novembre 2000

PARLIAMENTARY RESEARCH BRANCH
DIRECTION DE LA RECHERCHE PARLEMENTAIRE

La Direction de la recherche parlementaire de la Bibliothèque du Parlement travaille exclusivement pour le Parlement, effectuant des recherches et fournissant des informations aux parlementaires et aux comités du Sénat et de la Chambre des communes. Entre autres services non partisans, elle assure la rédaction de rapports, de documents de travail et de bulletins d'actualité. Les attachés de recherche peuvent en outre donner des consultations dans leurs domaines de compétence.

THIS DOCUMENT IS ALSO PUBLISHED IN ENGLISH

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

TABLE DES MATIÈRES

Page

INTRODUCTION 1

LA PRODUCTIVITÉ, AU CANADA ET AILLEURS 2

A. La productivité canadienne jusqu'à maintenant 2
B. La productivité des pays du G-7 4
C. L'écart de productivité entre le Canada et les États-Unis 7

LES CAUSES DE LA PIÈTRE PRODUCTIVITÉ DU CANADA 9

A. L'insuffisance de l'accumulation de capital 10
B. Le paradoxe informatique-productivité 11
C. L'innovation dans le secteur manufacturier : écart Canada — États-Unis 14
D. La mondialisation, l'investissement direct étranger (IDE) et le libre-échange 18
E. La productivité des petites et moyennes sociétés manufacturières 19

LES LIENS ENTRE LA PRODUCTIVITÉ, LA COMPÉTITIVITÉ ET LA PROSPÉRITÉ 20

A. La compétitivité du secteur canadien des entreprises 21
B. Le niveau de vie au Canada 24
C. Réconcilier la productivité et le niveau de vie 25

L'AVENIR DE LA PRODUCTIVITÉ ET DU NIVEAU DE VIE AU CANADA 27

CANADA
LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

LA PRODUCTIVITÉ ET LE NIVEAU DE VIE AU CANADA : HIER, AUJOURD'HUI ET DEMAIN

INTRODUCTION

Pendant la majeure partie du XX^{e} siècle, le niveau de vie du Canada s'est amélioré à un rythme régulier et très rapide, et est comparable à celui des États-Unis. Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, le Canada se classait deuxième parmi les pays industrialisés les plus riches. De fait, les statisticiens, ceux des Nations Unies par exemple, qui vont au-delà des seules données économiques pour mesurer le bien-être et qui tiennent compte d'indicateurs sociaux comme la santé et l'éducation, concluent souvent que le Canada est le pays où il fait le meilleur vivre. La qualité de notre union sociale, fondée sur le partage de la réussite économique entre les régions, les provinces et les habitants, y est certainement pour beaucoup. Toutefois, si nous délaissons le volet social pour considérer uniquement les composantes économiques du bien-être (qui, après tout, en sont les éléments essentiels), nous nous trouvons aujourd'hui devant un tableau très différent. Le Canada n'est plus au sommet de la pyramide économique. Non seulement n'est-il plus au deuxième rang des pays riches, mais il ne fait même plus partie des dix premiers pays industrialisés.

Depuis les années 1990, le Canada voit son niveau de vie perdre du terrain par rapport à celui d'autres pays avancés, tels que les États d'Europe de l'Ouest, certains pays du « tigre asiatique » et, au cours de cette décennie, même les États-Unis, à cause de la croissance déclinante de sa productivité. Au seuil du troisième millénaire, il est en retard sur ses principaux concurrents dans l'adaptation de sa structure institutionnelle au nouveau contexte économique, marqué par une mondialisation incessante et la naissance d'une économie du savoir. En conséquence, nous dépendons trop de notre dollar à bon marché par rapport à celui des États-Unis pour soutenir la concurrence mondiale (surtout des États-Unis), c'est-à-dire que nous avons essentiellement réduit la valeur externe de nos rémunérations et de nos revenus pour acquérir plus d'activités économiques et nous approcher du plein emploi. Toutefois, aucun pays ne s'est jamais

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

enrichi en acceptant que sa rémunération nationale soit réduite. Or c'est à cela que revient une devise dépréciée. Mais surtout, cette stratégie économique n'est pas de bon augure pour l'indice social à portée plus large qui mesure le bien-être. Nous risquons de perdre notre vieille aptitude à redistribuer une richesse en voie de diminution.

Nous proposons ci-après : 1) un rappel de l'évolution récente de la productivité canadienne par rapport à celle des pays du G-7, notamment des États-Unis, 2) quelques explications plausibles de la situation, notamment en ce qui concerne certains déterminants économiques notoires de la productivité; 3) l'établissement d'un lien entre la productivité et le niveau de vie. Enfin, d'après les tendances observées, nous avancerons une prévision générale pour la première décennie du troisième millénaire.

LA PRODUCTIVITÉ, AU CANADA ET AILLEURS

A. La productivité canadienne jusqu'à maintenant

Le terme « productivité » n'est pas compris de tous. Aussi n'est-il pas inutile, en amorçant cette étude, d'en fournir une définition. On dit que la « productivité » est l'un des principaux indicateurs de la vigueur et de la force d'une économie, et peut-être le déterminant le plus essentiel de la croissance économique à long terme. Elle traduit le rapport entre le volume des biens et services produits et les ressources utilisées dans les processus de production et de transaction de l'économie en question[(1)]. La productivité est la mesure de l'efficience avec laquelle les gens, le capital, les ressources et les idées sont combinés dans l'économie. Le pays qui réunit le meilleur cocktail capital-talent est donc un leader économique mondial.

Il y a deux façons reconnues de mesurer la productivité. La plus facile à comprendre est la *productivité du travail*, à savoir la production totale d'une économie divisée par la quantité de travail (nombre de travailleurs ou nombre d'heures ouvrées) utilisée. Toutefois, comme il s'agit d'une mesure partielle, elle peut être influencée par une utilisation plus intensive d'autres intrants, le capital surtout, ou encore les ressources naturelles (au détriment peut-être de l'environnement, si l'on n'y prend pas garde).

---

(1) Son point faible, s'il faut lui en attribuer un, c'est qu'elle ne tient pas bien compte de l'amélioration qualitative des produits et qu'elle ne reflète pas assez les progrès technologiques. Elle sous-estime donc la véritable croissance à long terme de la productivité canadienne.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

La deuxième façon renvoie à une notion plus large dite *productivité multifactorielle ou productivité totale des facteurs*, qui réunit les facteurs de production que sont le travail, le capital et les intrants intermédiaires (stocks, énergie, matériaux et fournitures) en une seule statistique. Elle peut être observée non pas directement mais indirectement, en retraçant la croissance des extrants et des intrants et en attribuant toute croissance résiduelle des extrants qui n'a pas été expliquée par une croissance des intrants à une amélioration de la productivité multifactorielle[(2)].

Cela étant posé, nous sommes prêts à évaluer la productivité canadienne. La productivité du travail exprimée par le produit intérieur brut (PIB) en dollars constants de 1992 par heure ouvrée s'élevait à 26,40 $ en 1976 et à 34,06 $ en 1999. À première vue, ces chiffres traduisent une progression au cours des 25 années en cause, mais en fait la croissance annuelle qui la sous-tend n'a rien de spectaculaire; son taux de croissance annuel composé a seulement été de 1,1 p. 100. Par comparaison, la productivité du travail dans le secteur manufacturier est passée de 20,52 $ en 1976 à 31,36 $ en 1999. Le secteur manufacturier a donc affiché une croissance beaucoup plus forte de sa productivité au cours de la période 1976-1999 (1,9 p. 100 par an) que l'économie dans son ensemble. Le resserrement de l'écart peut être attribué en partie à la libéralisation des échanges, comme nous le verrons lorsque nous tenterons d'expliquer la performance récente du Canada.

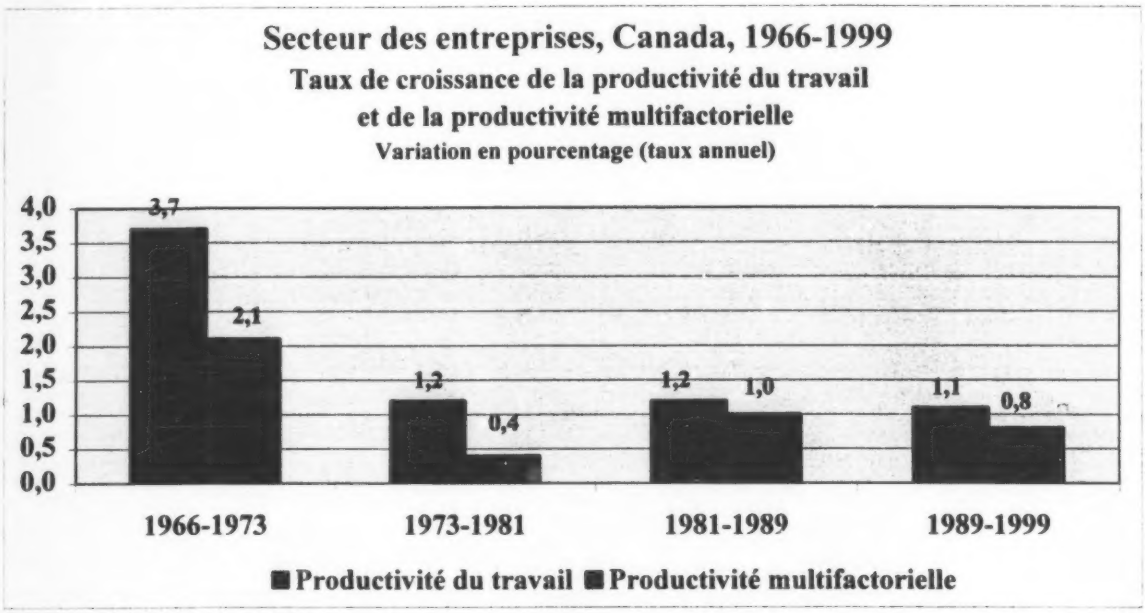
On trouvera une bonne illustration de cette évolution dans le graphique de la figure 1, qui présente les taux de croissance des deux mesures de la productivité dans le secteur des entreprises depuis 1996. Les données sont réparties en quatre stades, qui correspondent aux cycles économiques du Canada pour cette période, de manière à éliminer les biais à caractère cyclique. Les tendances des deux mesures sont voisines. Entre 1966 et 1973, le Canada a enregistré une progression satisfaisante de sa productivité, s'approchant des 4 p. 100 par année pour la productivité du travail et dépassant les 2 p. 100 pour la productivité multifactorielle. Depuis lors toutefois, la croissance de la productivité stagne juste au-dessus de 1 p. 100 pour ce qui est de la productivité du travail et juste au-dessous de 1 p. 100 pour la productivité multifactorielle.

---

(2) Le choix entre les deux dépend habituellement de l'usage qu'on veut en faire. La productivité du travail est préférable lorsqu'on mesure la productivité sous l'angle des niveaux de vie, à cause de la relation étroite entre les deux notions. Par contre, la productivité multifactorielle convient mieux à l'étude et à l'évaluation des décisions relatives à l'allocation des ressources, prises à l'échelle des sociétés, des industries, des secteurs ou des économies.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Figure 1



Source : Statistique Canada

Même si l'évolution de la productivité canadienne depuis 1973 est un peu décevante, on peut difficilement cerner la nature et l'ampleur du problème sans effectuer d'abord des comparaisons internationales. Sans elles, en effet, il est tout bonnement impossible de savoir si cette piètre performance a été propre au Canada ou si elle était répandue dans le monde industrialisé, échappant par conséquent à notre contrôle.

B. La productivité des pays du G-7

Pour le Canada, les points de comparaison les plus évidents sont bien entendu ses partenaires du G-7. Toutefois, comme ces pays définissent leurs données différemment et que leurs méthodes statistiques ne sont pas les mêmes[3], il est impossible d'établir une comparaison détaillée de leurs productivités avec la nôtre. On observe, par exemple, des différences notables

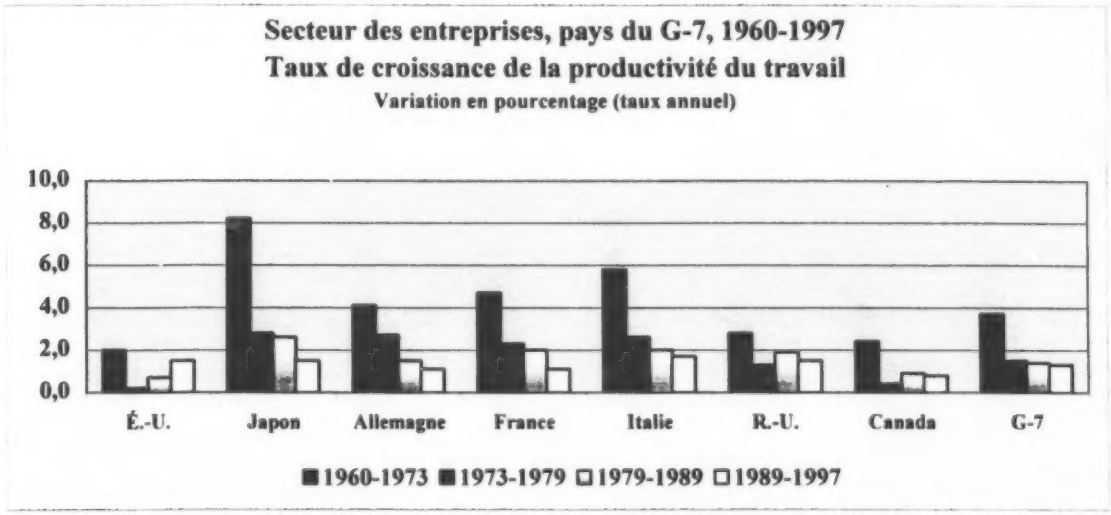
---

(3) Il existe plusieurs problèmes de mesure : le premier tient à l'indépendance des mesures concernant les extrants et les intrants — problème particulier aux industries de services qui construisent les indices d'extrants en fonction des mesures de leurs intrants; le deuxième problème concerne le recours à des indices-chaînes, ou à pondération fixe, pour comparer des prix ou des quantités appartenant à deux périodes différentes. La plupart des économistes-statisticiens préfèrent l'indice-chaîne pondéré, car il permet de mieux saisir l'évolution des structures de prix. À ce jour, seuls les États-Unis ont adopté des indices-chaînes pondérés.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

dans la manière dont ils calculent la productivité multifactorielle, particulièrement au niveau de l'estimation des stocks de capital. D'ailleurs, de nombreux statisticiens ont des difficultés même avec les estimations des stocks de capital canadiens, parce qu'elles semblent excessivement fluctuantes. De plus, comme ces estimations ne tiennent pas compte des terres et des stocks qui tendent à s'accroître à un rythme plus lent, alors que les données américaines le font, la mesure de la productivité multifactorielle canadienne se trouve à surévaluer la part de l'accumulation de capital. Aussi la présente analyse se limitera-t-elle aux niveaux et aux taux de croissance de la productivité du travail. Il reste que, même à ce sujet, un compromis s'impose. En effet, le meilleur indicateur de la productivité du travail repose sur la quantité d'heures ouvrées, mais les seules statistiques disponibles dans les pays du G-7 portent sur le nombre de travailleurs.

Figure 2



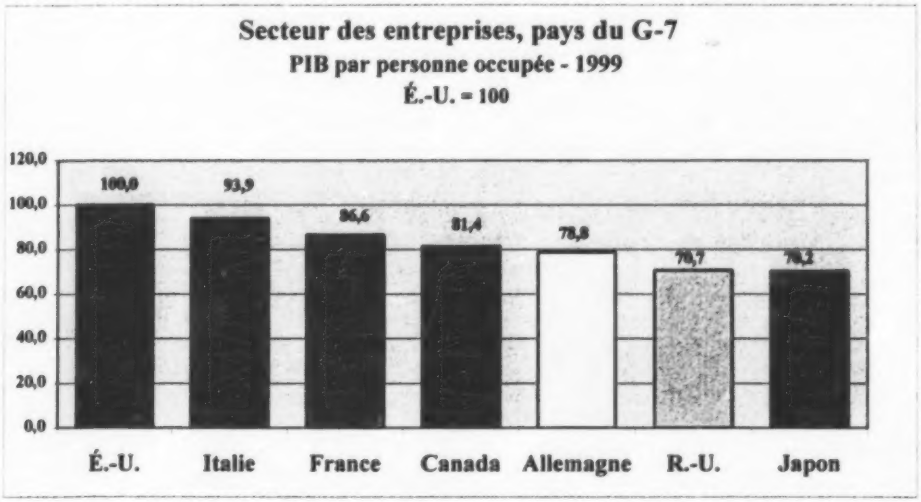
Source : Organisation de coopération et de développement économiques

La figure 2 illustre l'évolution du taux de croissance de la productivité du travail dans les pays du G-7 entre 1960 et 1997. Durant cette période, seuls les États-Unis affichent des chiffres inférieurs à ceux du Canada dont les taux sont bien en-dessous de la moyenne des pays du G-7. Toutefois, on obtient une illustration plus complète de la productivité du travail en évaluant les niveaux de productivité, et non pas seulement leurs taux de croissance. La figure 3 illustre les niveaux de la productivité du travail dans les pays du G-7 en 1999. Toutefois, avant de nous avancer trop loin, il serait bon de rappeler que les États-Unis et le Canada étaient, de

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

loin, les pays les plus productifs du monde à la fin de la Seconde Guerre mondiale[4]. L'état d'effondrement des industries européennes à l'issue de cette guerre allait donner un avantage initial à l'Amérique du Nord. Toutefois, cette situation ne pouvait que s'effriter avec le temps, à mesure que ces pays retrouveraient leur situation d'avant-guerre. Les données de la figure 3 le confirment. Les niveaux de productivité de l'Europe et du Japon ont convergé vers ceux de l'Amérique du Nord; leurs industries ont constamment augmenté leurs capacités de production en développant et en important du monde entier les meilleures technologies.

Figure 3



Source : Organisation de coopération et de développement économiques

Étant donné que la figure 3 mesure la productivité en fonction des personnes occupées, l'écart entre le Canada et les États-Unis est quelque peu exagéré, lorsqu'on le compare à la productivité mesurée en fonction des heures ouvrées. D'un autre côté, le rendement du Canada par rapport à celui des membres européens du G-7 est légèrement gonflé[5]. Néanmoins,

---

(4) Ce chiffre se fonde sur un indice des niveaux de productivité selon lequel les États-Unis équivalent à 100. Pour les fins des comparaisons directes, tous les chiffres sur la productivité des pays du G-7 sont convertis en dollars américains au moyen de la formule de la parité du pouvoir d'achat (PPA) de 1999.

(5) Les Américains travaillent plus d'heures chaque semaine que les Canadiens. En moyenne, les salariés des industries manufacturières travaillent 37,5 heures par semaine au Canada, contre 42 aux États-Unis. De plus, le travailleur nord-américain moyen travaille un plus grand nombre d'heures par semaine et un plus grand nombre de semaines par année que son homologue européen. Cela implique, en ce qui concerne les données ci-dessus sur la productivité, que si vous prenez un nombre donné d'employés et que vous leur faites faire des heures plus longues (à l'intérieur de certaines limites), vous obtiendrez des gains de productivité.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

les chiffres sont clairs et sans équivoque : les États-Unis demeurent le pays le plus productif, tandis que le Canada a perdu la deuxième place. Ce sont l'Italie et la France qui occupent la seconde et la troisième positions parmi les pays du G-7. Le Canada est au quatrième rang, quoique cela peut n'être que temporaire, car l'Allemagne est en train de se réunifier et d'intégrer la partie orientale du pays, moribonde, à la partie occidentale, très productive.

C. L'écart de productivité entre le Canada et les États-Unis

Jusqu'ici, la présente étude sur la productivité du Canada n'a rien révélé de nouveau ou de surprenant. Il nous faut maintenant vérifier si l'agrégat de ces données sur la productivité ne masque pas légèrement les performances de certains secteurs précis qui mériteraient que l'opinion s'en préoccupe. En l'occurrence, la comparaison entre le Canada et les États-Unis devrait suffire, car les secteurs des entreprises de ces deux pays sont ceux qui se comparent le mieux; nous sommes l'un pour l'autre le premier partenaire commercial et le principal concurrent sur les marchés mondiaux pour un certain nombre de marchandises et de produits.

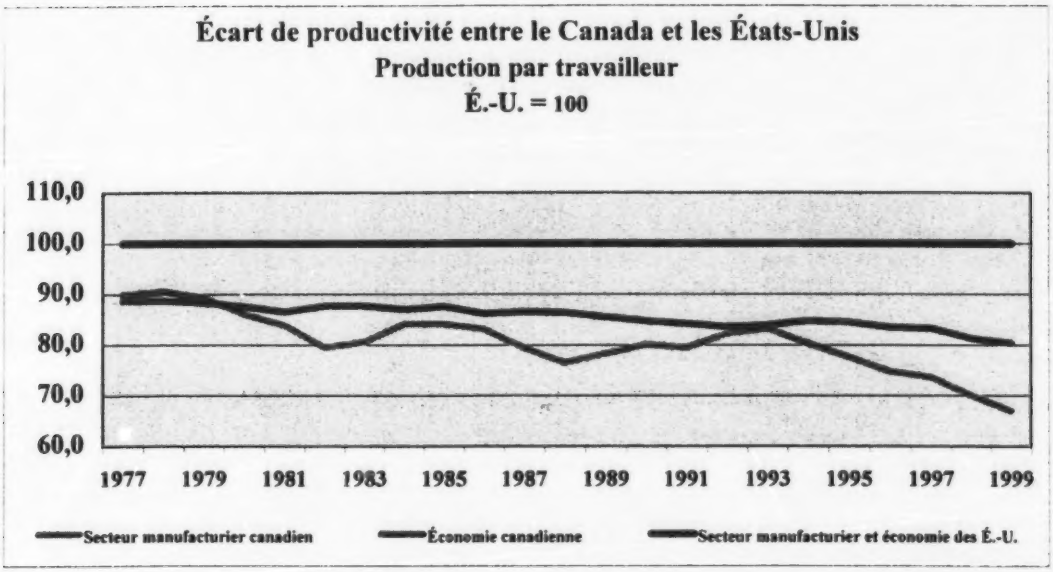
La figure 4 illustre l'écart de productivité entre le Canada et les États-Unis de 1977 à 1999. La productivité du travail du Canada par rapport à celle des États-Unis a été inférieure pendant cette période. Le travailleur canadien moyen produisait en 1977 juste un peu moins de 90 p. 100 de ce que produisait un Américain; en 1999, cette proportion était tombée à un peu plus de 80 p. 100. De même, le travailleur canadien moyen employé dans le secteur manufacturier produisait 90 p. 100 de ce que produisait son homologue américain en 1977, contre 67 p. 100 en 1999[6].

---

(6) Les États-Unis ont récemment révisé leurs données afin que les investissements dans les logiciels soient traités comme des dépenses d'établissement amortis sur leur durée de vie prévue plutôt que des dépenses de consommation. Le Canada n'a pas procédé à une telle révision. Cela a exercé un effet négatif sur les niveaux de productivité américaine pendant la période allant de 1950 à 1980, et un effet positif pendant la période allant de 1980 à 1999, ce qui permet de supposer que le meilleur rendement des États-Unis pour la période visée est en partie une aberration statistique.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Figure 4



Source : Statistique Canada et U.S. Bureau of Labor Statistics

L'écart de productivité entre les secteurs manufacturiers du Canada et des États-Unis semble se manifester davantage dans les petites et moyennes entreprises (PME).

> En 1973, les grandes usines avaient des niveaux de productivité supérieurs d'environ 15 p. 100 au total national. Deux décennies plus tard, ils étaient d'environ 40 p. 100 supérieurs. D'un autre côté, les petites usines affichaient des niveaux inférieurs de quelque 15 p. 100 à la moyenne nationale, un écart qui s'était élargi pour atteindre 30 p. 100 environ deux décennies plus tard. En d'autres termes, l'écart de productivité entre les grandes et les petites usines s'est aggravé depuis le début des années 1970[(7)].

Ce phénomène est particulièrement troublant, car les PME sont grandement responsables de l'accroissement des démarrages d'entreprise et du nombre d'emplois au Canada au cours des trois dernières décennies. De fait, cette tendance, combinée à un taux plus faible d'investissement dans le capital physique, pourrait bien être la première cause de la faible productivité de l'industrie manufacturière canadienne, quand on sait que les PME affichent un

(7) Donald Daly et Michael Helfinger, *Small Business in Canada – U.S. Manufacturing Productivity and Cost Comparisons*, Centre d'étude des niveaux de vie, conférence sur l'écart de productivité dans les secteurs manufacturiers Canada-États-Unis, 2000 page 14.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

ratio du capital à la main-d'œuvre plus faible que les grandes sociétés, la composition ou la structure du secteur manufacturier canadien semble immédiatement suspect. Il se pourrait bien que la petite taille des sociétés manufacturières canadiennes explique en grande partie l'écart de productivité entre le Canada et les États-Unis dans ce secteur.

LES CAUSES DE LA PIÈTRE PRODUCTIVITÉ DU CANADA

Trois aspects de la médiocrité de la productivité canadienne méritent explication. Le premier concerne l'ensemble des facteurs qui ont contribué au ralentissement de la croissance de la productivité survenu dans le monde industrialisé depuis 1973. Ce sont entre autres des taux inférieurs d'investissement dans le capital physique, notamment dans le matériel et l'outillage (M etO) et les gains de productivité non réalisés (pour l'instant) qui découleraient des lourds investissements dans l'informatique, c'est-à-dire dans les technologies de l'information et des communications (TCI). Le Canada partage probablement ces facteurs déterminants avec certains autres pays du monde industrialisé.

Le deuxième aspect concerne les facteurs en raison desquels le secteur manufacturier canadien s'est laissé distancer par son homologue américain depuis la fin des années 1970, creusant ainsi l'écart de productivité existant entre ces deux pays. Les experts canadiens semblent s'entendre pour dire que ce n'est pas la totalité du secteur manufacturier qui est responsable de la situation, mais surtout deux sous-secteurs : celui du matériel électrique et électronique et celui des machines industrielles et commerciales. Les causes probables de cet écart sont : une R-D insuffisante; le défaut par les Canadiens d'acquérir des connaissances sur les processus de production et sur les produits américains en temps opportun; et enfin la lenteur à adopter les nouvelles technologies. Une autre cause de l'écart en matière d'innovation, plus controversée celle-là, serait la perte relative des investissements étrangers directs (IED), un facteur important sur lequel le Canada a toujours compté pour ce qui est d'obtenir et de diffuser des technologies et des produits propres à améliorer sa productivité. En revanche, du côté positif, l'Accord de libre-échange Canada-États-Unis (ALÉ) est reconnu pour avoir amélioré la croissance de la productivité du secteur manufacturier canadien.

Enfin, le troisième aspect touche les PME, notamment celles qui appartiennent à des intérêts canadiens, et le rôle qu'elles ont joué dans l'élargissement de l'écart de productivité

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

dans le secteur manufacturier. Les facteurs déterminants de ces deux derniers aspects sont probablement exclusifs au Canada. Nous examinerons toutes ces explications à tour de rôle.

A. L'insuffisance de l'accumulation de capital

La lenteur de l'investissement en capital semble avoir abouti à un ralentissement du taux de croissance de la productivité du travail dans l'ensemble du monde industrialisé. Cela peut sembler évident; en effet, comme la main-d'œuvre est plus productive lorsqu'elle est équipée de meilleurs outils, une décélération de la croissance du ratio du capital à la main-d'œuvre résultant d'une baisse de l'investissement en capital se traduit par un essoufflement de la productivité. Mais il se pourrait bien que cela ne soit pas tout.

Selon les estimations, environ 80 p. 100 de tout progrès technique provient de nouveaux matériels et outillages[8]. Donc, quelle que soit l'évolution du ratio du capital à la main-d'œuvre, un amenuisement sensible et prolongé de l'investissement en capital physique peut se solder par une décélération de la croissance de la productivité, amenée par une stagnation du taux de progrès technique dans l'économie. Il est également possible d'envisager la situation sous l'angle de l'âge moyen du stock de capital. On reconnaît généralement que les nouvelles immobilisations, surtout celles entrant dans la catégorie du Met O, sont plus susceptibles que les autres de se traduire par l'adoption de techniques nouvelles et exemplaires. Un stock de capital vieillissant (pouvant résulter d'un taux d'investissements en capital plus faible) peut donc ralentir la progression de la productivité, pour la simple raison que les progrès techniques (dans une proportion d'au moins 80 p. 100) sont dans le même temps entravés[9]. Un déclin moins rapide de l'âge moyen du M etO (ce qui diffère du vieillissement) peut suffire à ralentir le rythme du progrès technique et la croissance de la productivité dans l'économie. Les chercheurs ont confirmé l'existence de ce phénomène, que l'on appelle souvent *effet de génération*, et ont effectué une estimation préliminaire de son action néfaste sur l'économie[10]. Enfin, comme le capital physique neuf suppose souvent une formation complémentaire, tout recul de l'investissement en capital peut également s'accompagner d'une réduction dans l'investissement en capital humain, autre concept corrélé directement à la productivité. Donc, les effets directs et

---

(8) J.B. DeLong et L.H. Summers, « Equipment Investment and Economic Growth », *Quarterly Journal of Economics*, 106, 1991, p. 445-502.

(9) Qui plus est, un stock de capital vieillissant suppose des frais d'entretien et de réparation plus élevés par unité de production, et l'affectation de ressources provenant d'autres activités productives aux réparations et à l'entretien ne peut certainement pas se solder par un essor de la productivité.

(10) Voir S. Gera, W. Gu et F.C. Lee, *Progrès technique incorporé au capital et ralentissement de la croissance de la productivité au Canada*, Industrie Canada, document de travail n° 21, 1998, p. 13.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

indirects d'un ralentissement de la formation de capital fixe peuvent freiner la croissance de la productivité.

L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDÉ) est la meilleure source de renseignements sur l'investissement net. Selon elle, l'investissement net, c'est-à-dire dont on a défalqué l'amortissement, de ses pays membres a tourné autour de 12 p. 100 dans les années 1970, de 10 p. 100 dans les années 1980 et de 5 p. 100 dans les années 1990. Ces données indiquent la même tendance que la croissance de la productivité dans le monde industrialisé, ce qui permet de supposer que le retard dans l'investissement constitue un facteur.

B. Le paradoxe informatique-productivité

Du point de vue des entreprises, les années 1990 ont été particulièrement notables pour ce qui est des investissements dans la technologie de l'information et des communications (TCI). Presque tous les secteurs et branches d'activités au Canada ont considérablement investi en TCI au cours des années 1990 dans l'espoir de moderniser leurs activités et leurs installations, car il était généralement admis que cela permettrait de hausser les niveaux de productivité. Les entreprises des autres pays industrialisés ont suivi la même voie. Le Centre d'étude du niveau de vie décrit le cas du Canada de façon suivante :

> [E]ntre 1992 et 1995, les investissements au titre de l'informatisation des bureaux qu'a effectués le secteur des services au Canada ont augmenté de 64,2 p. 100 en termes réels, mais la productivité des facteurs n'a progressé que de 1,2 p. 100. Ce qui est encore plus étonnant [...], c'est que le secteur des services ayant la plus forte proportion d'investissements en informatique a eu tendance à afficher la pire croissance de la productivité factorielle globale[(11)]!

Le tableau 1 présente d'autres éléments de preuve, ventilés par sous-secteur.

Comme cette piètre tenue de la productivité par rapport aux investissements en TCI se retrouve un peu partout dans l'économie canadienne et que les données concernant les autres pays industrialisés semblent pour le moins contradictoires, on ne peut que remettre en question les avantages promis par ceux qui voyaient dans la TCI le moteur de l'économie[(12)].

---

(11) Centre d'étude du niveau de vie, *Productivity : Key to Economic Success*, mars 1998, p. 32.

(12) Pour en savoir plus sur les études internationales concernant la TCI et la productivité, voir S. Gera, W. Gu et F.C. Lee, *Technologie de l'information et croissance de la productivité du travail : analyse empirique de la situation au Canada et aux États-Unis*, Industrie Canada, document de travail n° 20, mars 1998.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Comme l'a dit M. Robert Solow, expert renommé de la productivité : « Les ordinateurs sont partout, sauf dans les statistiques sur la productivité ».

Cette évolution inattendue, que certains chercheurs en économie ont appelée le *paradoxe informatique-productivité*, peut s'expliquer de la façon suivante. Il faut beaucoup de temps pour que les grandes nouveautés techniques (ordinateurs, technologies des communications et périphériques) puissent être mises en place dans les milieux de travail de l'ensemble de l'économie et fonctionner avec efficience et efficacité. Une analogie s'impose ici avec l'électricité, qui a demandé plus de 40 ans, soit jusqu'aux années 1920, avant de s'avérer être à l'origine d'une amélioration appréciable de la productivité [13].

Tableau 1
Investissement en informatique et croissance de la productivité globale des facteurs dans le secteur canadien des services, 1992-1995

Secteur	Investissements en informatique en % de l'ensemble des investissements 1995	% de variation des investissements réels en informatique 1992-1995	% de variation de la productivité globale des facteurs 1992-1995
Transport et entreposage	3,4	86,8	6,8
Communications et autres services d'utilité publique	7,8	108,3	9,7
Commerce de gros	14,7	59,1	-0,6
Commerce de détail	16,5	351,4	-0,2
Finances, assurances et immobilier	13,4	85,8	-0,8
Services aux entreprises	55,8	3,2	-15,6
Services publics	6,6	45,2	0,1
Enseignement	7,3	67,0	-2,2
Services médicaux et sociaux	7,5	97,2	-4,6
Hôtellerie et restauration	5,4	3,4	4,2
Total du secteur des services	9,8	64,2	1,2

Source : Centre d'étude du niveau de vie, *Productivity : Key to Economic Success*, tableau 8, p. 35.

(13) Grâce à l'amélioration de la distribution et du transport de l'électricité, les usines ont pu : a) être situées plus loin des voies navigables; b) adopter une forme plus allongée et rectangulaire mieux adaptée aux chaînes de montage (comme celles de la Ford); et c) délaisser les centres-villes pour s'installer dans les banlieues industrielles, de manière à pouvoir s'étendre sur une superficie plus grande. Toutefois, les manufacturiers n'étaient pas disposés à abandonner sur-le-champ leurs usines ni leur équipement. Mais ce n'est qu'une fois leurs installations suffisamment amorties et désuètes qu'il leur est devenu financièrement possible de tirer pleinement parti des avantages de l'électricité sur le plan de la productivité en procédant à des restructurations.

Ce décalage entre l'investissement dans la TCI et l'amélioration de la productivité s'explique par les difficultés, souvent institutionnelles, que pose la mise en place des nouvelles techniques à usages généraux, par rapport à une technologie qui s'améliore constamment. De fait, si ces difficultés n'allaient pas au-delà de l'abordabilité et de la formation des travailleurs, elles auraient été annulées en large mesure par la puissance des ordinateurs qui augmente à pas de géant, et par la baisse rapide des prix intervenue au cours des deux dernières décennies. Mais les changements institutionnels ne peuvent se faire du jour au lendemain : ils nécessitent parfois l'intervention de générations plus jeunes. La nature humaine n'est tout simplement pas aussi adaptable, quant aux changements radicaux, ni même en mesure de les subir, que ne l'exigeraient les nouvelles technologies, et toute adaptation humaine prend beaucoup de temps. Les éventuels changements de nature institutionnelle sont :

- l'aplatissement des hiérarchies dans les milieux de travail;
- la formation d'équipes multidisciplinaires au sein des hiérarchies;
- la délégation de la prise de décisions au niveau de l'exploitation et la mise en place de mécanismes de dialogue et de contrôle bilatéral;
- un assouplissement des conditions de travail (horaire et lieu);
- l'adoption d'incitatifs pécuniaires fondés sur la productivité ou la rentabilité;
- un remaniement complet des organes chargés d'établir les règlements dans les relations industrielles et les institutions responsables.

Rares sont, dans l'histoire de l'humanité, les changements aussi radicaux, sur lesquels on puisse fonder des prévisions ou des comparaisons. En gros, nous pouvons conclure que la *révolution industrielle* a transformé l'économie, les activités artisanales disparaissant au profit de vastes complexes industriels et le lieu de production passant du domicile à l'usine. La mécanisation accrue des méthodes de production a signifié perte de liberté pour ce qui est de déterminer l'intensité, la régularité et la durée de son effort et l'affectation des ouvriers à des activités hautement spécialisées, de manière à assurer une production continue et concertée[14]. Les économies d'échelle et les gains de productivité que nous connaissons aujourd'hui n'auraient

---

(14) La productivité de chacun étant devenue fortement dépendante de celle d'autrui dans un tel cadre, on peut supposer que le fait d'abandonner la prise de décisions à un chef d'atelier visait à faire en sorte que personne ne se dérobe à ses obligations. Ainsi, l'autorité directe a remplacé les liens contractuels comme mécanisme principal de régie.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

pu être réalisés autrement[15]. Même si la main-d'œuvre a été récompensée de cette perte de souveraineté et de son affectation à des activités souvent abrutissantes, on a néanmoins vu naître une classe de négociateurs professionnels veillant à ce que les méthodes adoptées à l'usine cadrent avec les impératifs de productivité. Les règles du travail en usine, aujourd'hui institutionnalisées, sont suivies partout, mais cela a demandé un siècle voire plus.

Par contre, les méthodes actuelles permettent aux employés de travailler à la maison et de communiquer à distance avec leur employeur, tandis que les gestionnaires impartissent différentes activités à des organismes satellites plus petits, l'entreprise pouvant ainsi mieux centrer son attention sur ses activités principales. La *révolution de l'information* semble donc avoir réduit l'envergure des activités des entreprises et restauré le domicile comme lieu de travail. L'apparition de techniques de fabrication souples, sans gaspillage, a permis d'orchestrer le démantèlement des méthodes rigides et leur remplacement par une participation accrue des travailleurs, qui ont pu tirer parti de la nouvelle dimension humaine de leur travail[16]. Les entreprises accordent également des incitatifs financiers aux travailleurs, pour les motiver et accroître leur productivité, ainsi que pour s'attacher ce capital de connaissances, intangible et très mobile. Bien que la TCI entraîne des changements inéluctables dans le milieu de travail, il faudra sans doute attendre longtemps avant que cela ne soit chose faite. Certains pensent que nous assisterons bientôt à un bond de la productivité et que les débuts de la *révolution de l'information* devraient être aussi décisifs que l'ont été ceux de la *révolution industrielle*. Nous ne pouvons que le souhaiter.

C. L'innovation dans le secteur manufacturier : écart Canada — États-Unis

Il est frappant de constater que, globalement, l'évolution de la productivité des entreprises a été à peu près la même au Canada et aux États-Unis dans les 30 dernières années. Toutefois, il est un secteur important — la fabrication — qui affiche des résultats consternants. Or, la valeur de la production manufacturière représente environ 20 p. 100 de la production totale

---

(15) Les principes clés qui sous-tendent les techniques de production de masse sont la normalisation du produit et des pièces, la spécialisation de l'équipement et l'élimination de la main-d'œuvre spécialisée sur la chaîne de montage.

(16) Les principes clés derrière les techniques de production maigres sont la disponibilité « juste à temps » des pièces, qui permet d'économiser sur les stocks; le contrôle autonome des défauts; la possibilité pour les travailleurs des chaînes de montage d'arrêter le processus lorsqu'ils découvrent un défaut, jusqu'à ce que la source du problème soit trouvée et corrigée, de manière à économiser au niveau du travail de reprise et des rappels de fabricants, qui sont onéreux; et le remplacement des travailleurs non spécialisés et spécialisés par des équipes multidisciplinaires qui contribueraient davantage, par l'entremise des « cercles de qualité », à l'amélioration de la production.

de l'économie dans les deux pays. Toutes choses égales par ailleurs, comme ces deux économies présentent de grandes similitudes, il ne devrait pas y avoir de si fortes divergences de productivité au niveau du secteur manufacturier[17].

Ce qui saute aux yeux immédiatement, ce sont les disparités au niveau des sous-secteurs « équipement électrique et électronique » et « machines industrielles et commerciales », où les États-Unis ont une nette avance[18]. Sur une vingtaine d'années, cette différence peut avoir un impact important sur les structures respectives des deux économies. Une seule conclusion significative peut être tirée de ces résultats. Si l'on part du principe que le secteur de la haute technologie alimente une bonne partie de la progression de l'activité économique et de la productivité et qu'il amène l'économie vers une société fondée sur le savoir, force est de conclure que les États-Unis ont une bonne longueur d'avance sur le Canada. Dans ce contexte étroit, le secteur manufacturier américain semble mieux préparé que celui du Canada à affronter les défis et à profiter de la prospérité que la *révolution de l'information* nous réserve sans doute.

La fabrication d'outillage et de matériel relève en grande partie du secteur de la haute technologie et se distingue de la plupart des autres activités manufacturières par le fait que l'innovation s'y exerce davantage au niveau des produits qu'au niveau des procédés. Il serait donc avisé de chercher des solutions à la piètre performance relative de la productivité de l'industrie manufacturière canadienne en agissant sur l'innovation côté produits. Pour confirmer la valeur de cette piste, il faut étudier : les dépenses de R-D; les indicateurs de l'accès aux sources de connaissances étrangères (pour le Canada, en particulier américaines); les taux d'adoption des techniques de pointe.

D'après les chiffres de l'OCDÉ, le pourcentage des dépenses brutes du Canada en R-D en proportion du PIB s'élevait à 1,6 p. 100 en 1998, ce qui est bien inférieur à la moyenne

---

(17) On verra dans la prochaine section que, en fait, les choses ne sont pas vraiment égales par ailleurs. C'est à partir de la fin des années 1970 que les divergences ont commencé à se faire sentir entre les deux secteurs, sans doute à cause des forces irrépressibles de la mondialisation et de la spécialisation qui s'est ensuivie, mais l'ALÉ a peut-être forcé une spécialisation encore plus grande des deux économies.

(18) Dans le calcul de la productivité du secteur de l'électronique, le Bureau de la statistique des États-Unis corrige les prix réels des produits (p. ex., les ordinateurs) pour tenir compte des différences de qualité (puissance de calcul et autres caractéristiques), ajustement inexistant au Canada. Il s'ensuit que l'indice des prix de ces produits croît plus rapidement au Canada qu'aux États-Unis (en fait d'après cet indice, les prix ont progressé de 9 p. 100 au Canada mais reculé de 51 p. 100 aux États-Unis entre 1992 et 1995), ce qui aboutit à un taux de croissance de la productivité supérieure aux États-Unis. L'écart de productivité entre le Canada et les États-Unis dans cette branche d'activité est donc essentiellement, mais pas totalement, une aberration statistique. Il faut se garder d'accorder une trop grande importance à cette disparité et de voir dans cette branche d'activité une des causes de l'écart de productivité entre le Canada et les États-Unis.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

de 2,2 p. 100 pour l'ensemble de l'OCDÉ. Parmi les pays qui dépensent beaucoup en R-D, mentionnons le Japon (2,9 p. 100), la Corée du Sud (2,9 p. 100) la Finlande (2,8 p. 100) et les États-Unis (2,7 p. 100)[19]. Ces pays dépensent jusqu'à 80 p. 100 de plus par dollar de PIB que le Canada. Par rapport aux pays qui nous servent de point de comparaison, le Canada est avant dernier dans les pays du G-7 en matière de R-D exprimée en pourcentage du PIB. Cette situation, toutefois, dépend peut-être en partie de facteurs qui échappent à notre volonté. Les petites entreprises font proportionnellement moins de R-D, et leur pourcentage est plus élevé au Canada qu'aux États-Unis. L'autre aspect de la structure de l'économie canadienne qui échappe partiellement à notre volonté, c'est le degré élevé de propriétés étrangères. Les entreprises ont tendance à effectuer leur R-D, au même titre que les autres fonctions administratives centrales, dans leurs pays d'origine. Et cela est particulièrement vrai des sociétés américaines qui exercent des activités au Canada. Si l'on ajoute à cela le fait que la propriété étrangère au Canada est particulièrement marquée dans les industries à forte teneur en technologie, en partie parce que les Américains sont des chefs de file dans ce domaine, il s'ensuit que le Canada souffre d'une R-D déficiente en dépit des très généreux incitatifs fiscaux associés à ces activités novatrices.

Bien sûr, il n'est pas nécessaire de faire soi-même de la R-D pour jouir des avantages qu'elle procure; on peut toujours profiter de celle des autres. On peut en effet importer des innovations en les achetant, en passant un contrat de concession de licence ou en bénéficiant d'investissements étrangers directs (IED). On rappelle souvent que le Canada représente moins de 1 p. 100 de la population mondiale et qu'il est probablement à l'origine de 2 p. 100 seulement environ des idées originales pouvant trouver une application dans l'industrie. Par conséquent, les chiffres sur la R-D effectuée au Canada sous-estiment considérablement la disponibilité de techniques de pointe dans l'industrie canadienne, ce qui a par ailleurs des implications encore plus importantes quand on tient compte du coût de cette disponibilité (les techniques étrangères sont souvent moins coûteuses)[20].

---

(19) Organisation pour la coopération et le développement économiques, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, 1, 1999, tableau 5.

(20) Certains affirment que, avant 1973, la R-D américaine comptait pour environ 0,9 point de pourcentage dans l'accroissement de la productivité des facteurs au Canada, et que cet effet de coup de pouce a été ramené entre 0,3 et 0,4 point avec la baisse de la R-D aux États-Unis depuis 1973. Voir J. Bernstein et T. Mamuneas, *The Contribution of U.S. Spending to Manufacturing Productivity Growth in Canada*, document présenté lors de la conférence de janvier 2000 du Centre d'étude du niveau de vie. Il faut cependant faire une réserve ici. Curieusement, les auteurs de ce document ne se servent pas de variables de contrôle pour tenir compte des autres facteurs qui contribuent au ralentissement de la croissance de la productivité comme la baisse de la demande globale au Canada dans les années 1990 ou la possibilité que les gestionnaires canadiens aient moins bien réussi qu'avant à exploiter le potentiel de la R-D américaine et ne distinguent donc pas suffisamment le capital R-D en tant qu'explication potentielle.

Il est certes difficile d'évaluer l'accès des entreprises canadiennes aux connaissances étrangères. Néanmoins, M. Manuel Trajtenberg, de l'Institut canadien de recherches avancées, a réussi à mettre au point une méthodologie plutôt novatrice pour ce faire.

> Lorsqu'une entreprise canadienne obtient un brevet aux États-Unis, elle est tenue par la loi de citer tous les autres brevets américains connexes. [...] Entre 1977 et 1993, les brevets obtenus par des entreprises canadiennes aux États-Unis citent des brevets américains 15 000 fois. C'est une preuve que le Canada exploite les recherches effectuées ailleurs. Le problème, c'est que les Canadiens citent moins de brevets américains qu'on s'y attendait (dans une proportion ne dépassant pas 65 p. 100 des brevets américains qui citent d'autres brevets américains). Il est donc clair que les entreprises canadiennes n'exploitent pas au maximum les connaissances rendues publiques par le système américain de brevets(21).

Ce désavantage sur le plan du savoir s'atténue cependant avec le temps. Des preuves sérieuses montrant que le taux d'adoption des technologies nouvelles est insuffisant ont été apportées dans une étude de Statistique Canada en 1998 :

> Dans les cinq secteurs industriels où l'on peut comparer directement l'utilisation de la technologie au Canada et aux États-Unis (fabrication des produits métalliques, machines et équipement industriel, équipement électronique et autre équipement électrique, matériel de transport, instruments et produits connexes) [...] les gestionnaires d'établissements canadiens pensent que le Canada accuse un retard. Cette vue est confirmée par les données sur l'utilisation des technologies. Dans ces secteurs, les établissements canadiens sont moins susceptibles de recourir à des technologies de pointe que les établissements américains, bien que le « retard technologique » se soit réduit de moitié, 73 p. 100 et 81 p. 100 des établissements du Canada et des États-Unis, respectivement, recourant à au moins une technologie.
>
> Une bonne partie du retard technologique résulte essentiellement de différences dans la taille des marchés. Les gestionnaires d'établissements canadiens ont tendance à attacher une plus grande importance à l'amélioration de *l'adaptabilité des produits* ou à la réduction du *délai de mise en route*, parmi les avantages découlant de l'adoption de la technologie. Le besoin *d'expansion du marché* en

(21) Daniel Treffler, « Does Canada Need A Productivity Budget? », *Policy Options*, 20 juillet 1999, p. 68.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

> tant qu'entrave au recours de la technologie reçoit lui aussi un poids relativement plus important qu'aux États-Unis[22].

Encore une fois donc le Canada est victime de sa petite taille.

D. La mondialisation, l'investissement direct étranger (IDE) et le libre-échange

On entend par « mondialisation » l'intégration et l'interdépendance accrues des pays aux niveaux économique et politique, par suite des échanges commerciaux, des flux d'investissements, des mouvements de personnes et de la diffusion des connaissances. Les multinationales se trouvent au cœur de ce phénomène. Encouragées par les progrès plus récents des transports et des communications, ces sociétés à première vue sans nationalité et sans frontière se mettent à confier à des filiales et à des alliés stratégiques disséminés autour du globe la fabrication et l'assemblage de certains éléments (non fondamentaux), profitant ainsi du nouveau contexte commercial qui gagne tout le globe. Autrement dit, la localisation des activités essentielles de fabrication et d'assemblage est déterminée de manière à exploiter pleinement les avantages concurrentiels où qu'ils soient, qu'il s'agisse d'économies d'échelle, d'économies de gamme ou d'une plus grande spécialisation des facteurs. Ainsi, les entreprises de la plupart des pays industrialisés ont internationalisé leurs activités tissant une toile complexe tout autour de la planète.

Les conséquences économiques de ces nouvelles stratégies mondiales vont bien au-delà de la compétitivité et de la rentabilité des entreprises. Les investissements directs à l'étranger et les investissements directs étrangers comportent tous deux des retombées avantageuses sous la forme des gains de productivité qui résultent de la spécialisation accrue des facteurs, de la diffusion plus rapide des technologies et produits dans les pays hôtes et de l'accroissement de la concurrence pour les entreprises nationales.

L'IDE revêt une importance croissante pour le Canada en tant que pays hôte, mais nos propres investissements directs à l'étranger en ont encore davantage. Ceux-ci ont plus que septuplé entre 1980 et 1998, passant de 22,6 milliards de dollars américains à 156,6 milliards de dollars américains, tandis que les influx d'IDE se sont multipliés par deux et demi, passant de 54,2 milliards de dollars américains à 141,8 milliards de dollars américains durant la même période. En fait, le Canada est devenu un exportateur net d'IDE en 1997[23]. En outre,

---

(22) J.R. Baldwin et D. Sabourin, *Technology Adoption : A Comparison Between Canada and the United States*, août 1998, p. ix et p. 27.

(23) Organisation des Nations Unies, *World Investment Report 1999 : Trends and Determinants*, 1999.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

l'intégration mondiale de l'économie canadienne que cet investissement suppose a également déclenché une spécialisation accrue dans la production des biens et services pour lesquels l'économie canadienne jouit d'un avantage comparatif.

Ce processus de mondialisation, qui est combiné à une baisse des coûts des transports et des communications, semble avoir commencé au début des années 1980, mais on ne sait trop que penser de la diminution relative concomitante des apports d'IDE au Canada par rapport au reste du monde. Un autre des aspects les plus connus de la mondialisation, les flux commerciaux mondiaux accrus, seraient bénéfiques à la productivité canadienne, dit-on.

> Dans les branches d'activité où il y a une réduction modérée des droits de douane, l'ALÉ a fait progresser la productivité de 0,6 p. 100 par an entre 1988 et 1995. Dans celles où les réductions des droits de douane ont été importantes, les gains de productivité se sont élevés à 1,5 p. 100 par an. Voilà des chiffres très importants. L'ALÉ a par ailleurs stimulé encore davantage la productivité en entraînant un déplacement des travailleurs et de l'investissement de la fabrication de faible technicité à la fabrication de produits innovateurs de haute technicité. Sous l'angle étroit de l'augmentation de la productivité, force est de conclure que l'ALÉ est un succès [(24)].

Ce qui étonne, cependant, c'est que l'ALÉ n'ait pas entraîné une plus grande prospérité pour le Canada. Avant la signature de l'ALÉ, les économistes et les experts en commerce international prédisaient une convergence des niveaux de productivité du Canada et des États-Unis. Manifestement, d'autres facteurs ont joué, et il faut pousser l'enquête plus loin.

E. La productivité des petites et moyennes sociétés manufacturières

Le fait que les PME aient affiché un taux de croissance de l'emploi plus élevé et un rendement financier plus faible que les grandes entreprises au cours de cette période laisse supposer que leur ratio capital-travail croît plus lentement, ce qui semble indiquer que leur main-d'œuvre n'est pas très productive. Certains travaux récents (voir Daly et Helfinger cités plus haut) indiquent que les niveaux relatifs de valeur ajoutée par employé dans les grandes et les petites usines affichent un écart important entre le début des années 1970 et le milieu des années 1990. De plus, par rapport aux États-Unis, il y a eu un léger gain dans les grandes usines canadiennes par rapport à la moyenne nationale américaine, mais, dans les petites usines canadiennes, une baisse spectaculaire a été enregistrée. Cette plus faible productivité dans les

---

(24) Daniel Treffler, « Does Canada Need a Productivity Budget? », (1999), p. 69.

petits établissements se manifeste aussi par des salaires plus bas, des profits inférieurs en moyenne, etc. Nous avons donc ici un problème dans les petites entreprises pour ce qui concerne le niveau de productivité, surtout quand l'on songe que le nombre d'emplois a tellement augmenté.

Les données des chercheurs indiquent que les faibles niveaux de productivité sont largement concentrés dans les petites usines appartenant à des intérêts canadiens. La productivité des grandes usines canadiennes appartenant à des intérêts nationaux est comparable à celle des grandes usines canadiennes détenues par des intérêts étrangers, alors que le taux de productivité des petites usines canadiennes appartenant à des intérêts nationaux ne représentait que les deux tiers à peu près de celui de leurs homologues appartenant à des intérêts étrangers. Selon certains, cette différence tiendrait notamment à la difficulté relative de l'accès à la R-D et aux technologies étrangères. Les petites entreprises appartenant à des Canadiens sont à cet égard désavantagées par rapport aux petites entreprises appartenant à des intérêts américains.

> Les usines dont la nationalité des intérêts auxquels elles appartiennent est étrangère au Canada sont plus susceptibles d'utiliser des technologies de pointe que celles appartenant à des intérêts nationaux, et l'ampleur de l'écart entre les unes et les autres ne diminue pas en général. Cet écart est cependant en partie relié à la taille et, une fois qu'on tient compte de cette dernière, on constate qu'il existe des différences sur le plan du rythme auquel les usines de tailles différentes contrôlées par des intérêts nationaux réduisent l'écart qui les sépare des usines contrôlées par des intérêts étrangers. Dans les grandes usines, l'écart diminue généralement, ce qui n'est pas le cas dans les usines de petite taille et de taille moyenne. Le fait que les taux globaux d'adoption des technologies de pointe par les usines appartenant à des intérêts nationaux soient encore inférieurs à ceux des usines appartenant à des intérêts étrangers, et ce pour tous les principaux groupes fonctionnels de telles technologies, est donc le résultat d'un rendement relativement plus faible dans les usines de petite taille et de taille moyenne[25].

LES LIENS ENTRE LA PRODUCTIVITÉ, LA COMPÉTITIVITÉ ET LA PROSPÉRITÉ

Les termes « productivité », « compétitivité » et « prospérité » peuvent s'appliquer à la fois aux personnes, aux entreprises, aux marchés et même à la société. Dans une

---

(25) J.R. Baldwin, E. Rama et D. Sabourin, *Croissance de l'utilisation des technologies de pointe dans le secteur canadien de la fabrication durant les années 1990*, Statistique Canada, 11F0019MPE n° 105, 2000 p. 30.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

économie moderne, par souci de commodité le concept de la productivité est réservé à l'entreprise, celui de la compétitivité, aux marchés, et la notion de prospérité, à l'État-nation. En effet, la productivité d'un individu se concrétise en règle générale dans les produits de l'entreprise qui l'emploie; la compétitivité de l'entreprise a de nombreuses retombées dans le secteur auquel elle appartient et peut refléter la mise en commun de ressources ainsi que les cadres de réglementation et les politiques en matière de concurrence; la prospérité, enfin, est généralement répartie dans l'ensemble du pays, grâce à une intervention de l'État.

Il existe aussi un lien hiérarchique entre ces termes. La productivité est une notion liée au lieu de travail, car elle est le fondement de la compétitivité. Cette dernière se rattache au marché, lorsqu'il s'agit des coûts relatifs qui déterminent si les opérations d'une entreprise sont soutenables sur la durée. Cette hiérarchie productivité-compétitivité-prospérité signifie que la productivité ne doit pas être considérée comme une fin en soi, mais comme un moyen d'acquérir la prospérité, alors que cette dernière doit être vue comme plus que le simple PIB par habitant.

A. La compétitivité du secteur canadien des entreprises

Le lien entre la productivité et la compétitivité du secteur des entreprises, du moins pour ce qui est des coûts, est clair. Avec un minimum de données sur le salaire moyen et les taux de change, il est possible de convertir, par une équation mathématique, la productivité du travail en « coûts unitaires de main-d'œuvre » — étalon servant habituellement à comparer la compétitivité des entreprises de pays rivaux. L'évolution des coûts unitaires de main-d'œuvre exprimée dans une monnaie commune pendant une période relativement longue reflète avec une assez grande exactitude les tendances de la compétitivité relative de concurrents proches, comme le Canada et les États-Unis.

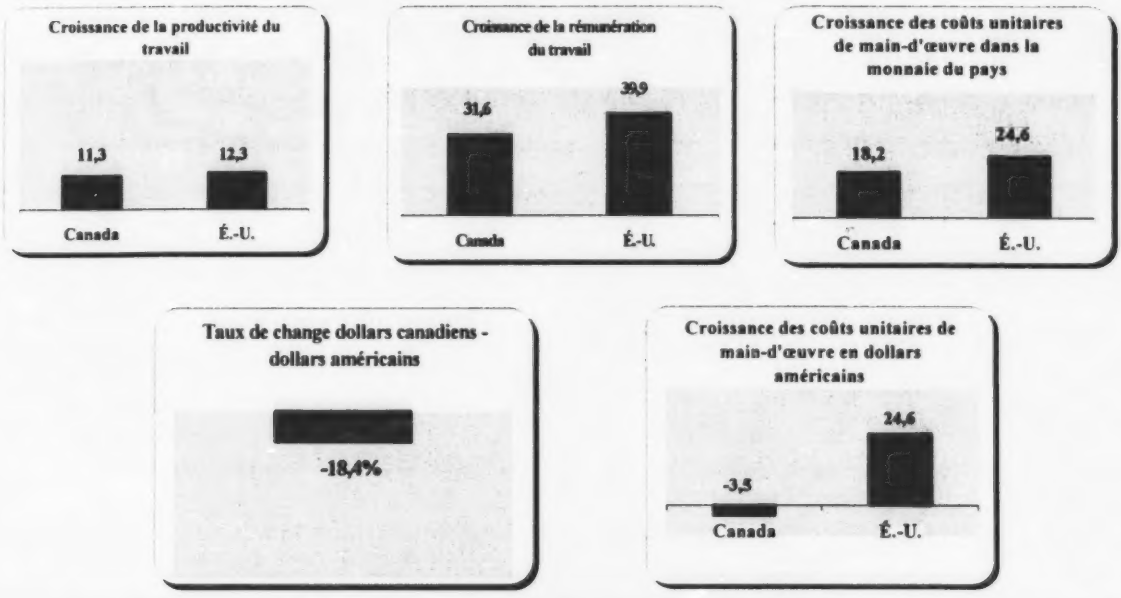
La figure 5 illustre la compétitivité relative des secteurs des entreprises canadien et américain au cours des deux périodes : le cycle conjoncturel actuel, soit de 1989 à 1998 (court terme) et les quatre cycles antérieurs, soit de 1966 à 1998 (long terme). Les années de base, pour lesquelles l'indice est établi à 100 dans chaque période, sont 1966 et 1989. Bien que le dollar canadien se soit déprécié vis-à-vis du dollar américain au cours des deux périodes, rendant le Canada plus concurrentiel que son voisin, à tous les autres égards la performance des deux secteurs a différé. On peut dire qu'il y a eu renversement de la tenue des deux pays au chapitre de la productivité du travail, des salaires et des coûts unitaires de main-d'œuvre exprimés dans la monnaie du pays pendant ces périodes.

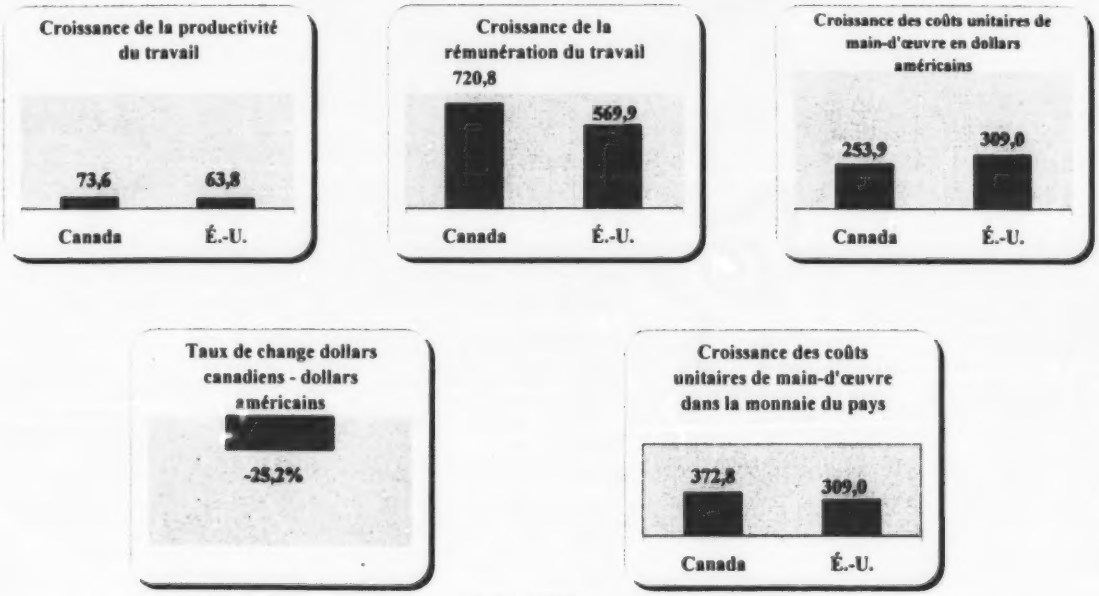
LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Figure 5

Productivité, rémunération du travail et coûts unitaires de main-d'œuvre, le Canada et les États-Unis, 1966-1998 (en points de pourcentage)

1989-1998





1966-1998

Source : Statistique Canada

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Au cours des 40 dernières années, la productivité du travail au Canada a progressé de 73,6 points de pourcentage, soit de 10 points de plus qu'aux États-Unis. Toutefois, la rémunération de la main-d'œuvre a explosé pendant cette période, donnant aux entreprises américaines un avantage d'environ 150 points de pourcentage. Les coûts unitaires de main-d'œuvre exprimés dans la monnaie du pays ont augmenté de 372,8 points de pourcentage au Canada, soit de 63,8 points de pourcentage de plus qu'aux États-Unis. Toutefois, comme le dollar canadien s'est déprécié de 25,2 p. 100 au cours de la période, cela s'est traduit pour le Canada par un avantage de 55,1 points de pourcentage, après conversion en dollars américains. Autrement dit, entre 1966 et 1998, la compétitivité des entreprises du Canada s'est améliorée de 13,5 p. 100 par rapport à celle des États-Unis.

En revanche, entre 1989 et 1998, la compétitivité des deux économies a affiché un profil un peu divergent, la croissance de la productivité ayant été plus marquée d'un point de pourcentage (12,3 contre 11,3) aux États-Unis. Pendant cette période la progression de la rémunération du travail a été plus limitée au Canada, permettant au secteur canadien des entreprises d'enregistrer un avantage de 8,3 points de pourcentage (31,6 contre 39,9). Les coûts unitaires de main-d'œuvre exprimés dans la monnaie de chaque pays ont donc progressé de 18,2 points de pourcentage, soit de 6,4 points de pourcentage de moins qu'aux États-Unis. Ici encore, comme le dollar canadien a perdu 18,4 p. 100 de sa valeur au cours de la période, les coûts unitaires de main-d'œuvre ont gagné 21,7 points de pourcentage une fois convertis en dollars américains. En d'autres termes, la compétitivité du secteur canadien des entreprises par rapport à celui des États-Unis s'est améliorée de 28,1 p. 100 entre 1989 et 1998 par suite des compressions dans les accords salariaux et de la dépréciation de la monnaie; ces deux phénomènes s'expliquent par la stagnation de la demande intérieure et la dégradation des termes de l'échange attribuable au recul des cours mondiaux des matières premières enregistrées dans les années 1990.

Le dollar canadien s'est déprécié de 18,4 p. 100 vis-à-vis de son homologue américain entre 1989 et 1998, expliquant plus de 77 p. 100 de l'amélioration de la compétitivité, au niveau des coûts des entreprises canadiennes comparativement à leurs pendants américains au cours de la période. Une monnaie faible constitue donc un moyen extrêmement efficace de stimuler la compétitivité à court et à long termes, mais surtout à court terme. Les hausses de productivité, accompagnées d'augmentations de salaires équivalentes mais sans plus (dans un contexte non inflationniste), constituent cependant la stratégie la plus efficace, car elles ne

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

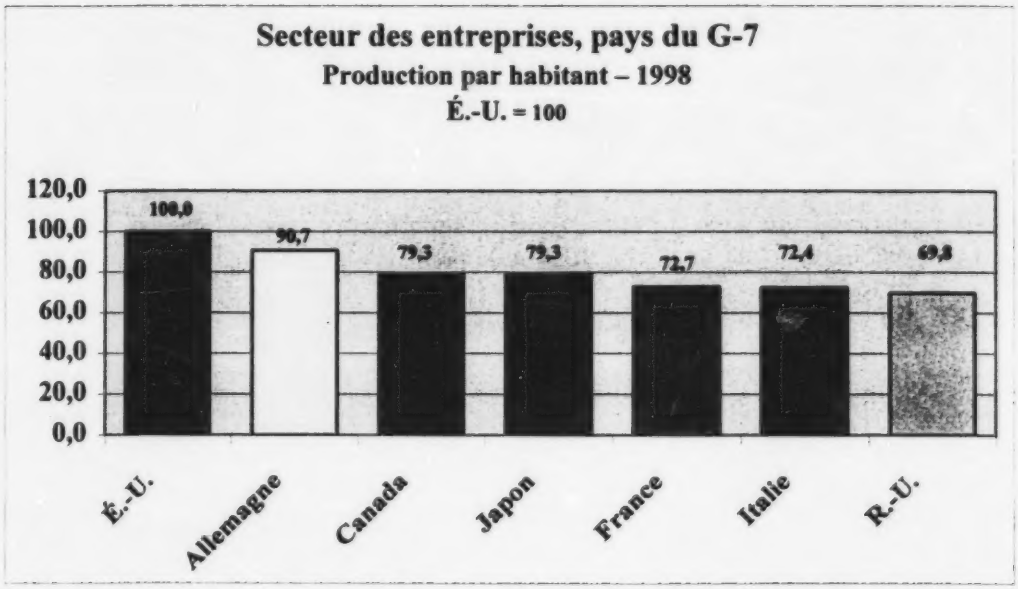
supposent aucun fléchissement de la valeur externe des salaires, ce qui est compatible avec l'objectif de prospérité et d'amélioration du niveau de vie.

B. Le niveau de vie au Canada

Le niveau de vie se mesure d'après le PIB par habitant; au Canada il était estimé en 1999 à 31 454 $. Par contre, le niveau de vie de l'Américain moyen est évalué à 50 816 $, si l'on calcule 67 ¢ américains par dollar canadien, ou à 40 516 $, si l'on choisit le taux de 84 ¢ américains, comme le fait l'OCDÉ dans sa formule de calcul de la parité du pouvoir d'achat. Celle-ci vise à rajuster le taux de change d'après un calcul du pouvoir d'achat de certaines devises par rapport à un panier de produits représentatifs.

D'après cette formule, la différence du revenu par habitant entre le Canada et les États-Unis dépasse 9 000 $ par année par personne. Si l'on applique le taux de change en vigueur, c'est-à-dire 67 ¢, cette différence s'établit à plus de 19 000 $. Par conséquent, l'écart du niveau de vie entre le Canada et les États-Unis est de 22 p. 100 ou de 38 p. 100, selon la méthode de calcul utilisée.

Figure 6



Source : Organisation pour la coopération et le développement économiques

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

La figure 6, d'un autre côté, nous offre une comparaison plus large, en illustrant les niveaux de vie des pays du G-7 pour 1998[26]. Comme les États-Unis ont enregistré la productivité la plus élevée des pays du G-7, il n'est pas étonnant que ce pays affiche le plus haut niveau de vie du monde. Même si le Canada se situait en seconde place des pays du G-7 au début des années 1990, il se trouve maintenant en troisième position à égalité avec le Japon, s'étant fait dépasser par l'Allemagne. L'écart de niveau de vie (en dollars américains constants de 1992) entre le Canada et les États-Unis s'est également élargi au cours de la période de huit points de pourcentage.

C. Réconcilier la productivité et le niveau de vie

Si l'on compare le rang du Canada dans le G-7 pour le niveau de vie en 1989 et en 1996 et son rang pour la productivité en 1989 et en 1997, la similitude est frappante. Dans le premier cas, le Canada est passé de la seconde à la troisième place, et dans le second, de la seconde à laquatrième place. Qui plus est, l'écart de niveau de vie entre le Canada et les États-Unis, qui s'établissait à 20 p. 100 en 1989, avait augmenté de trois points de pourcentage en 1999, tandis que l'écart de productivité ne s'était accru que d'un point de pourcentage. Bien qu'il y ait un lien évident entre la productivité et le niveau de vie, ce lien n'est pas direct. Il existe cependant une formule mathématique précise qui s'applique ici. Le niveau de vie, ou la production par habitant (PIB), est égal à la production par heures travaillées multipliées par le nombre d'heures travaillées et divisées par le nombre de personnes dans l'économie, puis multipliées par le taux de participation à la population active :

$$\frac{\text{PIB}}{\text{Heures travaillées}} \times \frac{\text{Heures travaillées}}{\text{Population active}} \times \frac{\text{Population active}}{\text{Population}} = \frac{\text{PIB}}{\text{Population}}$$

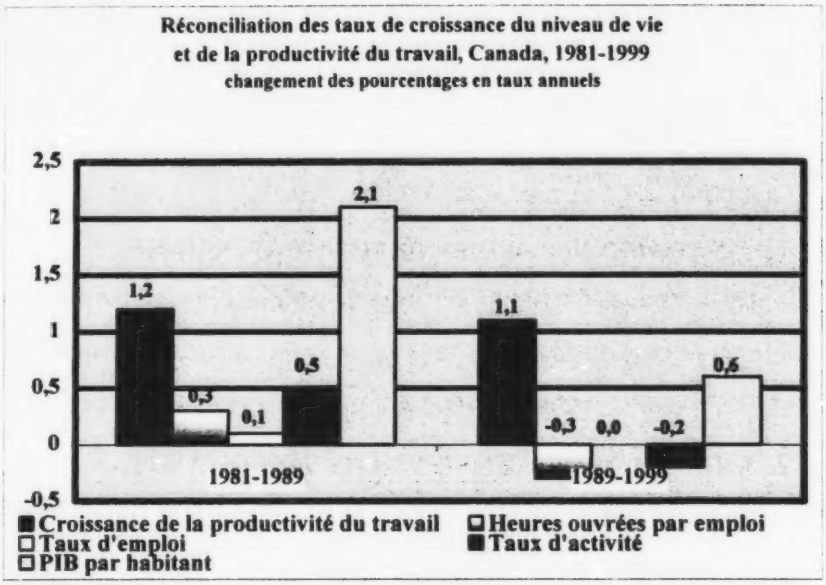
Les deux facteurs, soit la production par habitant et la production par heures travaillées, devraient être très proches, à moins que quelque chose arrive au deuxième et au troisième termes de l'équation.

---

(26) Ce graphique est fondé sur un indice où les États-Unis équivalent à 100. Aux fins de la comparaison directe, les valeurs du PIB par habitant de tous les pays du G-7 ont été converties en dollars américains.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Figure 7



Source : Statistique Canada

La figure 7 illustre la productivité et le niveau de vie au Canada au cours des deux derniers cycles économiques calculés selon cette formule mathématique. Elle peut expliquer le déclin des niveaux de vie au Canada au cours des années 1990. Ce n'est pas la productivité qui a diminué. En fait, si vous considérez le PIB par travailleur, il n'y a eu aucune diminution dans les années 1990 par rapport aux années 1980. L'explication tient dans la chute du nombre d'heures ouvrées, qui est attribuable à un chômage plus important et à un déplacement du travail à temps plein vers un travail à temps partiel, mais aussi, et surtout, à la très grande baisse du taux de participation de notre main-d'œuvre. D'après la figure 7, entre 1989 et 1998, le taux de croissance du PIB par habitant a été inférieur à celui de la productivité du travail, dans une proportion qui représente exactement la somme des reculs du taux de participation, du taux d'emploi et du nombre d'heures par emploi au cours de cette période. Cette évolution est exactement l'inverse de celle qui a été enregistrée de 1981 à 1989, au cours de laquelle la croissance du PIB par habitant a été plus forte que celle de la productivité du travail. À cette époque, la participation de la main-d'œuvre, l'emploi et le nombre d'heures ouvrées par travailleur étaient tous positifs.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

La tenue du niveau de vie du Canada au cours des années 1990 par rapport à celui des États-Unis s'explique également par ces relations économiques. Si le Canada a eu un niveau de vie inférieur à celui des États-Unis au cours des années 1990, cela tient au rendement moindre de son marché du travail, et non pas à la faiblesse relative de sa productivité. En fait, le Canada s'est presque maintenu au niveau des États-Unis en ce qui concerne les taux de croissance de la productivité au cours des années 1990, mais il ne l'a pas suivi sur le plan des taux de croissance du niveau de vie. Plus que tout, c'est peut-être la détérioration des termes de l'échange au cours de la période (c'est-à-dire, les prix des exportations divisés par les prix des importations) qui est à l'origine de ce phénomène. Le déclin des termes de l'échange entraîne un ralentissement des revenus et une dégradation des perspectives d'emploi, deux facteurs qui se traduisent dans les données. Pour ce qui est des niveaux, toutefois, plus de 95 p. 100 de l'écart des niveaux de vie peut s'expliquer par l'écart des niveaux de productivité entre les deux pays; les piètres conditions du marché du travail ne peuvent justifier que les 5 p. 100 qui restent.

L'AVENIR DE LA PRODUCTIVITÉ ET DU NIVEAU DE VIE AU CANADA

Dans le présent document, nous sommes revenus sur le passé pour mieux comprendre la situation actuelle sur les plans de la productivité, de la compétitivité et du niveau de vie. Il reste maintenant à prévoir ce que sera l'évolution future de ces indicateurs sociaux.

À prime abord, il est tentant d'extrapoler le passé du Canada sur une décennie ou deux, sans plus. C'est la façon la plus facile de résoudre le problème. M. John McCallum, ancien économiste en chef à la Banque Royale du Canada, a justement choisi cette voie et propose la prévision conditionnelle suivante : si les tendances des années 1990 sont extrapolées sur la période allant jusqu'à 2010, le niveau de vie des Canadiens n'atteindra plus que 50 p. 100 de celui des Américains[(27)]. Cette conclusion assez explicite lance aux Canadiens un cri d'alarme qui devrait stimuler le débat public en vue de modifier les politiques de manière à stopper et à renverser ce déclin funeste. Certes, on ne peut guère trouver à redire sur les motifs et les objectifs de cette marche à suivre, mais nous préférons emprunter ici une autre avenue. La présente étude, si courte soit-elle, nous donne visiblement des raisons suffisantes de penser que cette prévision n'a guère de chances de se produire.

---

(27) John McCallum, « Le Canada comptera-t-il pour quelque chose en 2020? », *Conjonctures*, Banque Royale du Canada, février 2000.

LIBRARY OF PARLIAMENT
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Il est en effet peu probable que les tendances économiques enregistrées au cours des années 1990 se poursuivent tout au long de la première décennie du XXI[e] siècle. De fait, les tendances de certains indicateurs économiques essentiels (productivité et niveau de vie) se sont révélées différentes durant la deuxième moitié des années 1990 que pendant la première. Elles sont en fait meilleures et plus encourageantes. Les termes de l'échange se sont améliorés remarquablement en 1999 et en 2000. L'investissement dans le capital physique, notamment dans le matériel et l'outillage, s'est considérablement accru depuis le début des années 1990. Le marché du travail prend de l'expansion sur les plans du taux d'activité aussi bien que du déclin du chômage. Par conséquent, cette évolution récente du marché du travail devrait normalement entraîner un réalignement de la croissance du niveau de vie sur la croissance de la productivité, ce qui devrait suffire à stopper l'élargissement de l'écart entre les niveaux de vie du Canada et des États-Unis. Reste une question capitale en ce qui concerne la politique publique : la reprise de la croissance de la productivité au Canada l'année dernière (2,2 p. 100 au cours de la première moitié de 2000) est-elle le début d'une tendance ou simplement l'effet d'une évolution cyclique? Si nous retenons la deuxième réponse, nous donnerons sans doute raison aux pessimistes. Par contre, si nous choisissons la première, il est probable que le Canada augmentera sa productivité au regard des États-Unis.

Cette éventualité a plus de chances de se produire si la reprise de la productivité américaine, laquelle est liée à la lenteur avec laquelle les investissements en informatique apportent leurs effets sur le secteur des entreprises, se concrétise jamais au Canada. En effet, les investissements des entreprises dans les technologies de l'information et des communications se sont faits au Canada avec un décalage par rapport aux États-Unis. On peut donc supposer que leur rendement, sous forme de hausse des niveaux de productivité et des taux de croissance liés à la *révolution de l'information* sont sur le point de se produire. Enfin, le présent document demeure restreint, en ce sens qu'il jette un regard rapide sur les raisons possibles de la tenue du Canada en matière de productivité. Il n'approfondit pas tous les facteurs déterminants à cet égard, omettant notamment ceux qui sont d'une façon ou d'une autre liés aux politiques publiques. Nous avons néanmoins évoqué l'apport de la politique commerciale du Canada à la productivité du secteur manufacturier, particulièrement grâce à l'ALÉ. Une évolution positive des autres politiques gouvernementales touchant la fiscalité, la réglementation, la R-D et le perfectionnement du capital humain — à condition d'être assez ample et stable à long terme — pourrait probablement amenuiser les écarts déjà anciens entre le Canada et les États-Unis sur les plans de l'innovation, de la productivité et du niveau de vie.